

گزارش کامپیوتر

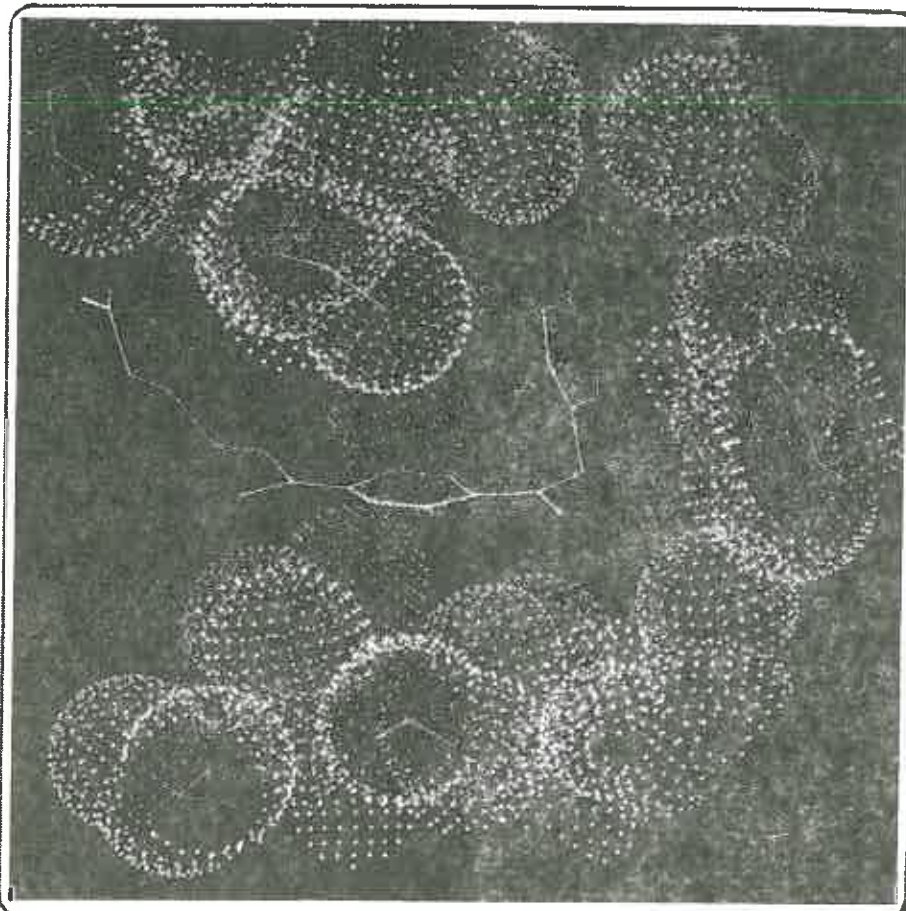
ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران



خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر

پس از آن که مسئولیت کمیته انتشارات را در اواخر دی ماه سال گذشته بعهده گرفتم، مدت زمانی نسبتاً طولانی، صرف آشنائی با کارهای مختلف و متنوع مربوطه، تهیه و تنظیم حدود اختیارات و وظائف خود در رابطه با هیأت اجرایی و حکم و اصلاح و سرانجام به تصویب رساندن آن، تعیین خط مشی و روش کار و کوشش در جهت جلب همکاری (که هنوز نیز ادامه دارد) گشت. خوشبختانه مقالات نسبتاً زیادی که در شروع کار به کمیته انتشارات رسید، هم بسیار امیدوارکننده و هم مانع هرگونه دغدغهای از لحاظ مواجه شدن با کمیبود مطلب برای چاپ ماهنامه گزارش کامپیوتر نبودند. و تنها مشکلی که وجود داشت، در اختیار نبودن ماشین تحریر فارسی بود. پیش از این، مطالب ماهنامه توسط آقای دکتر برهامی و با استفاده از ماشین تحریر دانشگاه صنعتی که در دفتر ایشان قرار داشت، آماده میگردید. تهیه یک دستگاه ماشین تحریر فارسی، پیش از آنچه فکر میشد، دردسر داشت و بالاخره پس از دوندگی و کوشش بسیار توانستیم در اوایل اردیبهشت ماه جاری به آن نائل گردیم. به همین سبب، تهیه به موقع شماره فروردین ماه گزارش کامپیوتر، امکانپذیر نگشت و بناچار، همانطور که میبینید، شماره های فروردین و اردیبهشت را بطوریکه ولی در ۲۴ صفحه، آماده نمودیم و امیدواریم بعد از این دیگر در روند انتشار ماهنامه گزارش کامپیوتر، وقفه و خللی پیش نیاید.

بهر حال، اینک حاصل اولین تلاش کمیته انتشارات جدید، پیش روی شماست. از لحاظ تایپ کردن مقالات با مشکل روبرو بودیم و بدین جهت ناچاراً همگی که در کار بچشم میخورد که انشاء الله بر ما خواهد بخشید، ما خود در صدد رفع این مشکل هستیم و از شما نیز باری میطلبیم. از نظر شکل و فرم ظاهری ماهنامه تغییراتی را در نظر گرفته ایم که بتدریج انجام خواهند گرفت ولی فعلاً تا روی غلطک افتادن کارها، همان شکل قبلی حفظ خواهد شد. بقیه در صفحه آخر



در این شماره

تمویر روی جلد: به مناسبت درج مقاله "طراحی مولکولهای دارویی و شیمیائی به کمک کامپیوتر"

- ۱۰ اخبار انجمن ... جلسات هیئت اجرایی - تغییر محل کتابخانه - کتابهای واصله
- ۱۰ اخبار ایران ... انتشار خبرنامه پژوهشی دانشگاه صنعتی شریف
- ۱۰ اخبار جهان ... انتظار برای یک ایر وکس - پردازنده های ۶۴ بیتی اخبار - بازار کامپیوتر - اولین دستگاههای ذخیره ای نوری - مدارهای مجتمع گالیم آرسناید - کامپیوتر شخصی تاندي
- ۱۱ اعضا تغییرات در آمار اعضای انجمن
- ۲۳ یادداشت سختی با خوانندگان (نوشته مهدی فلاحي)
- ۲۱ مقاله ۱ طراحی مولکولهای دارویی و شیمیائی به کمک کامپیوتر (ترجمه حسن کا تویان)
- ۳ مقاله ۲ روش کنترل دستگاههای راه رونده (ترجمه محمدرضا حسینیان)
- ۷ مقاله ۳ زیر سیستم حافظه حیاتی BRK 70-4 اینتل (ترجمه داریوش جوان)
- ۱۳ مقاله ۴ سیستمهای عامل (ترجمه لیلی حاجی اسماعیلی و حمیدرضا رهبر)
- ۱۴ مقاله ۵ یک سیستم آموزش محاوره ای به کمک کامپیوتر (ترجمه میترا کا تویان)
- ۱۸ مقاله ۶ در باره علامتی نمایش پول ایران (نوشته دکتر بهروز پرهامی)
- ۲۲

جایزه خوارزمی برای بهترین مقالات سال

انجمن انفورماتیک ایران، بهترین مقاله ترجمه یا تألیف شده (در دو گروه دانشجوئی و غیر دانشجوئی) را که طی هر سال در ماهنامه گزارش کامپیوتر به چاپ برسد بخواهد گزید و به مترجم یا نویسنده آن جایزه‌ای تقدیم خواهد کرد.

به پیشنهاد سرپرست کمیته انتشارات و تصویب هیئت اجرائی انجمن، در پایان هر سال مقالات چاپ شده در ماهنامه گزارش کامپیوتر مورد بررسی و ارزیابی هیئت داوران منتخب هیئت اجرائی قرار خواهند گرفت و به بهترین آنها، جایزه‌ای که به پاس احترام و گرامیداشت ریاضدان بزرگ ایران محمدبن موسی خوارزمی، جایزه خوارزمی نام گرفته است، اعطاء خواهد شد. در سال جاری (۱۳۶۳) نویسنده یا مترجم بهترین مقاله در هر گروه جوایز زیر را دریافت خواهد کرد:

- گواهینامه خوارزمی.
- دو سال عضویت رایگان در انجمن.
- یک دوره کامل از کلیه انتشارات انجمن.
- مبلغ بیست هزار ریال وجه نقد.
- امکان اهداء یک کامپیوتر شخصی نیز تحت بررسی است.

امید است با توسعه فعالیت‌های علمی در داخل کشور، انجمن انفورماتیک ایران بتواند در آینده نزدیک، جوایز مشابهی را در زمینه‌های علمی و تحقیقاتی نیز ارائه نماید.

زندگینامه مختصر خوارزمی

ابوعبدالله، محمدبن موسی خوارزمی، درگذشته حدود (۲۳۲ ه.ق)، ریاضیدان، منجم، جغرافیادان، و مورخ ایرانی، یکی از بزرگترین دانشمندان مسلمان و بزرگترین عالم زمان خود بود. خوارزمی یکی از متجملین دربار خلافت مأمون عباسی و سرپرست "بیت الحکمه" بغداد بوده است. او علوم یونانی و هندی را با هم تلفیق کرد و هیچیک از ریاضیدانان قرون وسطی، تأثیر او را در فکر ریاضی نداشته است.

آثار خوارزمی در ریاضیات، کتاب "حساب الجبر والمقابله" و کتاب "الجمع والتفریق" است. کتاب "جبر" وی نخستین کتابی است که بنام "جبر و مقابله" نوشته شده است و نویسنده آن را می‌توان یکی از بنیان‌گذاران علم جبر - بعنوان رشته‌ای متمایز از هندسه - شمرد.

اسم علم جبر در زبانهای اروپائی از نام این کتاب گرفته شده و این کتاب قرن‌ها مرجع و مأخذ اروپائیان بوده است. رابرت چستری، جبر خوارزمی را در سال (۱۱۴۵ م) به لاتینی ترجمه کرد و این ترجمه را می‌توان آغاز علم جبر در اروپا دانست. لفظ "الگوریتم" که یکی از متداولترین الفاظ در رشته علوم کامپیوتر است به مناسبت این است که ترجمه لاتینی کتاب خوارزمی عنوان الگوریسمی - بلفظ - بجای "الخوارزمی" داشت. کلمه "لگاریتم" نیز که در محاسبات ریاضی امروز جهان بکار برده می‌شود، تغییر یافته نام "الخوارزمی" است.

در میان کتابهای علمی، کمتر کتابی است که از لحاظ شهرت و رواج در میان مردم

سراسر گیتی به پایه "کتاب الجبر والمقابله" خوارزمی رسیده باشد. این کتاب که در حدود سال ۲۱۰ هجری نگاشته شده و نزدیک به هزار و دویست سال قدمت دارد، از اوایل قرن نهم میلادی تا قرن شانزدهم میلادی، در نزد ریاضیدانان عنوان سند و حجت داشته است. مقام "جبر خوارزمی" در نزد علمای جبر، همسنگ "اصول اقلیدس" در نزد علمای هندسه و همپایه "کتاب بطلمیموس" در نزد علمای هیات بوده است.

سازمان تربیتی، علمی و فرهنگی ملل متحد (یونسکو) نیز که هر سال بزرگداشت تنی چند از ستارگان علم و هنر تاریخ بشر را در برنامهمه کار خود قرار می‌دهد، سالهای ۱۹۸۵ - ۱۹۸۳ را برای تجلیل از این نابغه بزرگ در نظر گرفته و به کشورهای عضو توصیه نموده است تا یکبار در دویستمین سال میلاد خوارزمی را گرامی دارند و عظمت و نام بلند آوازه وی را که سراسر ریاضی، نجوم و جغرافیا ست یادآور باشد.

در پایان، سخن زیبایی از خوارزمی را نقل می‌کنیم:

"دانشور سه گونه است:

یامردی است که برای نخستین بار دانشی ناشناخته را می‌شناسد و می‌شناساند و آیندگان را میراث خوار علمی خود می‌آورد (کاشان).

یامردی است که آثار برجای مانده پیشینیان را شرح و تفسیر می‌کند و مطلب مبهم و پیچیده کتابها را روشن می‌سازد، برای بیان مطلب راه ساده‌تری نشان می‌دهد و نتیجه‌گیری را آسان می‌کند (روشنگران).

ویامردی است که در برخی از کتابها به نادرستی و آشفتگی بر می‌خورد، پس نادرستیا را اصلاح می‌کند، و آشفتگیها را سامان می‌بخشد، با خوشبینی به کار مؤلف می‌نگرد، بر او خرده نمی‌گیرد، و از این که متوجه خطا و اشتباه دیگران شده برخورد نمی‌آورد (محققان).

و جالب است که بدانید او خود را در شمار "روشنگران" قرار می‌دهد.

خلاصه‌ای از مقدمه کتاب
"جبر و مقابله"
ترجمه حسین خدیوچم
نشریه ۴۴ کمیسیون ملی
یونسکو در ایران



برای تماس با انجمن از نشانی یا شماره تلفنهای زیر استفاده کنید:
نشانی: انجمن انفورماتیک ایران، صندوق پستی ۴۵/۱۳۶، تهران ۱۴

شماره تلفنهای مسئولان انجمن

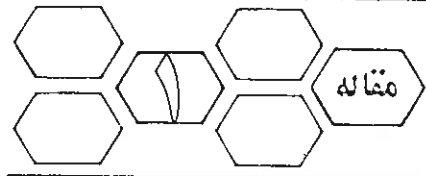
رئیس آقای محمد میرزا عبداللهی ۶۲۱۱۴۶
نایب رئیس آقای ابراهیم نقیب زاده مشایخ ۲۲۹۰۷۱-۴
دبیر آقای مهدی فلاحی صبح ۸۹۹۵۳۲ - عصر ۶۵۹۹۴۵
خزانه دار آقای عبدالله گسراشی ۶۲۱۱۴۶

شماره تلفنهای سرپرستان کمیته‌ها

انتشارات آقای ابراهیم نقیب زاده مشایخ ۲۲۹۰۷۱-۴
آموزش آقای دکتر بهروز پیراهمی مستقیم ۹۱۸۶۴۳ - ۹۱۸۲۶۹
فعالیت‌های علمی و فنی آقای دکتر محمود نقیب زاده (دانشکده علوم ۲، دانشگاه مشهد) ۹۷۲۰۰۹ - ۹۷۵۰۵۲
ضیوت و روابط عمومی آقای مهدی فلاحی ۶۵۹۹۴۵

دیگر اعضای هیئت اجرائی

عضو اصلی آقای محمد حسن برادران قاسمی ۶۲۱۱۴۶
عضو اصلی آقای دکتر محمود نقیب زاده (دانشگاه علوم ۲، دانشگاه مشهد) ۳۹۸۸۶
عضو علی‌البدل آقای حمید خورسند رحیم زاده ۲۱۴۱۱۲



مقاله

طراحی مولکولهای دارویی و شیمیایی کمک کامپیوتر

ترجمه و تلخیص: حسن کاتوزیان
دانشجوی دانشگاه صنعتی شریف

در ازای هر محصول شیمیایی جدید که وارد بازار فروش جهانی می شود، مجموعاً ۲۰۰۰۰۰ ترکیب مختلف، ساخته شده و تحت آزمایش قرار می گیرد که تقریباً اغلب آنها نتیجه مورد نظر را نمی دهند و در آزمایشات تغییر مؤثر و نامطلوب تشخیص داده می شوند. بعبارت دیگر انجام اینهمه آزمایش لازم است تا بتوان محصول مورد نظر را ساخت و به بازار عرضه نمود؛ یعنی سرمایه گذاری به میزان ۵۰ تا ۷۰ میلیون دلار در دوره زمانی ۷ تا ۱۰ سال. اما بنظر می رسد کامپیوتر در این زمینه نیز سرعت خود را می نمایاند. با استفاده از جدیدترین کامپیوترهای نیرومند گرافیک و روشهای شبیه سازی، شیمیادانان قادرند مدلی سه بعدی از مولکول فرضی مورد نظر خود را بسازند. اهمیت این توانایی بیشتر وقتی مشخص می شود که بدانیم میزان تأثیر داروها و مواد شیمیایی تا حد زیادی به شکل فیزیکی آنها یعنی همان ترتیب قرارگیری اجزای مولکولی وابسته است. مدلهای مولکولی که امکان شبیه سازی آنها با کامپیوتر فراهم می گردد به محققین کمک می کنند تا خواص شیمیایی، فعل و انفعالات اجزاء و روش سنتز و ساخت مواد مورد نظر را حتی پیش از آنکه نمونه ای با هزینه و صرف وقت بسیار در آزمایشگاه ساخته شود برآورد و ارزیابی نمایند.

در واقع باید گفت مدل سازی مولکولی یکی از زمینه های مهم و مورد توجه در امر کاربرد کامپیوترهای گرافیک بشمار می آید؛ چیزی حتی بمراتب گسترده تر از کاربرد این نوع کامپیوترها در طراحی هواپیماها، ماشینها و ساختمانهای امروزی. بسیاری از مولکولها دارای ساختمان هندسی دقیق و بسا اجزای پیچیده ای هستند که حتی خواص فیزیکی آنها کاملاً شناخته شده نمی باشد. هر چند امکان کاربرد سیستمهای کامپیوتری گرافیک در نمایش سه بعدی مدلهای مولکولی از اوایل دهه شصت میلادی و در دانشگاه MIT در اختیار قرار گرفت ولی مشکلات پیچیده بودن نرم افزار و بهای گزاف ساخته سخت افزاری چنین دستگاههایی از نظر

اقتصادی برای شمار بسیاری از شرکتهای مربوطه مقرون به صرفه نبود. عمده ترین زمینه استفاده از کامپیوتر گرافیک در تحقیقات علوم شیمی، همان رسم و طراحی مولکولها در فضای سه بعدی می باشد. تا پیش از این برای نوعی تصور و درک فیزیکی، نیاز به ساخت مدلهای پلاستیکی مولکولها و اتصال آنها به یکدیگر توسط سیم وجود داشت که این کار هفته ها بطول می انجامید و بعلاوه نتیجه چندان هم دقیق از آب در نمی آمد و از انعطاف پذیری کافی نیز جهت تغییر ساختمان فیزیکی برخوردار نبود. در حالیکه برنامه های کامپیوتری مدل سازی مولکولی با استفاده از اطلاعات ساختمانی ماده شیمیایی مورد نظر با بکار بردن روشهای تحلیلی نظیر کریستالوگرافی اشعه ایکس، ظرف تنها چند دقیقه قادرند نمای سه بعدی طرح مولکولی مورد نظر را بر صفحه تصویری پدید آورند. به این ترتیب می توان هزاران مولکول و جزء مولکولی را که توسط محققین مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند، به کمک اطلاعات مربوط به ساختمان داخلی آنها، اطلاعاتی نظیر توزیع الکترونی، انرژی پیوندها و زوایای میان پیوندها، توسط برنامه های کامپیوتری گوناگون، درون حافظه دستگاه ذخیره نمود و در مواقع نیاز، هر یک را با فشردن دکمه های شیمی فرا خواند و تصویری خیالی از یک مولکول فرضی را بر روی صفحه پایانه ظاهر کرد. بعنوان مثال به این وسیله می توان یک مولکول را با شکلهای ظاهری متفاوت بر صفحه تصویر نمایش داد.

یک مولکول به اشکال مختلف که هر یک نشانگر جنبه های مختلف ساختمان آن هستند قابل نمایش است. ارتباطهای بین اتمی و موقعیت فضایی آن را می توان به بهترین نحو با استفاده از مدلهای گوی و رابطهای خطی بین اتمی به نمایش درآورد، هر چند که تصور فیزیکی شکل مولکولی توسط مدلهای

که در آنها با ابرهای الکترونی اطرافشان مشخص می شوند نیز امکان پذیر است.

در حال حاضر برای طراحی و مدل سازی مولکولی از دو نوع عمده نمایش دهنده های رنگی که دارای وضوح تصویر زیادی می باشند استفاده می شود: نگارنده برداری کسه چیزی شبیه دستگاههای اسیلوسکوپ است و "صفحه تصویر" که بیشتر به تلویزیون شباهت دارد. در نوع نگارنده برداری، یک پرتوی الکترونی در اثر میدان منحرف شده و بر حسب مورد، خطوطی را بر روی صفحه نمایش اشعه کاتی یا سی آر تی، به تصویر می کشد. در مقابل در نمونه های تصویری، هر تصویر از هزاران عنصر کوچک نوری (پیکسل) تشکیل شده که شکلهای مورد نظر، به کمک پویش مکرر یک اشعه الکترونی در امتداد تصویر بوجود می آیند. از آنجائی که در روش نگارش برداری، عمل ترسیم و نمایش با سرعت بمراتب بیشتری انجام می گیرد و مدلهای مولکولی با وضوح بیشتری در سه بعد به نمایش در می آیند، این روش در اکثر موارد بر روش دوم برتری دارد. اساس کار یکی از بهترین نمونه های نگارنده های برداری که در حال حاضر در ایالت یونای آمریکا استفاده می شود، به این صورت است: صفحه تصویر توسط ریز کامپیوتری اداره می شود که وظیفه انجام محاسبات بسیار سریع لازم جهت گرداندن مدلهای سه بعدی حول محورهای مختلف را بعهده دارد. این مدلهای سه بعدی تا ۳۰۰۰ اتم را شامل باشند. در هر ثانیه تقریباً ۲۵ بار تصویرهای قدیمی محو و تصویرهای جدید تولید می شوند بطوریکه مغز انسان قادر به تفکیک و تمایز بخشیدن بین آنها نیست و همین موجب می شود که شکلی مرکب از تصاویر ممتد بر صفحه ظاهر شده و باقی بماند.

در همین حال نمونه هایی از انواع "صفحه تصویر" بصورت رنگی و با وضوح تصویری بالا ورق بزنید



طراحی کامپیوتر بطور اخص می تواند در مطالعات دارو سازی و پیشنهاد فرمولهای داروئی جدید کمک نماید. کاربرد قلم نوری در این امر بسیار مشرثمر است.

عاملی منفی در جذب شیمیادانان آلی محسوب می گشت. ولی با افزودن نرم افزارهای پیشرفته، اکنون این مسئله منتفی گشته است.

با بکار بردن چنین برنامه‌هایی می‌توان بسیاری از خواص فیزیکی و شیمیایی از قبیل شکل و تطبیق سه بعدی، ثابت‌های مربوط به اتصالات پیوندی، انتقال از میان غشاء‌های مصنوعی، و فعالیت‌های کاتالیکی را پیش‌بینی نمود. دانشمندان با استفاده از همین تکنیکها برنامه‌هایی نوشته‌اند که واکنشهای پلیمریزاسیون^۸ و الگوهای کریستالینی را پیش‌بینی می‌کنند و این امر، منجر به طراحی پلیمرهای جدید هادی الکتریسته و ترکیباتی آلی که دارای مقاومت فیزیکی و حرارتی بالایی هستند، گشته است.

متداولترین کاربرد این تکنیکها در تجزیه و تحلیل تطبیقی^۹ است که در آن، سعی در تعیین محتمل‌ترین شکل یک مولکول می‌شود. طی این عمل فواصل بین اتمی و زوایای میان هر یک تحت پایدارترین وضعیت بین اتمی مورد بررسی قرار می‌گیرند یعنی موقعیتی که نیروی پیوندی درون مولکولی به پایین‌ترین سطح انرژی و بالاترین حالت پایداری می‌رسد.

مجموعاً "تاکنون در رابطه با تجزیه و تحلیل تطبیقی سه نوع برنامه کامپیوتری توسط متخصصان ارائه شده است: محاسبه کره‌های صلب^{۱۰}، مکانیک مولکولی و محاسبات مکانیک کوانتومی. و روز بروز با افزایش پیچیدگی، دقت نتایج آنها نیز بیشتر می‌شود.

در روش محاسبه کره‌های صلب، اتمها بصورت اجسام کره‌ای شکل سختی با یک شعاع مشخص مدل سازی می‌شوند. و چنانچه شکلی یافته شد که در آن، دو کره با یکدیگر تداخل پیدا کنند، آن شکل مردود در نظر گرفته می‌شود.

مدل عمومی‌تر، مکانیک مولکولی است که در آن شکل اتمها تقریباً "مثل گویهائی است که توسط رشته‌های ارتباطی فنر مانند به هم متصل می‌شوند. انرژیها بر اساس طول پیوند برای هر واکنش بین اتمها محاسبه می‌گردند و تصحیحات لازم بعمل می‌آید. مکانیک مولکولی روشی نیمه تجربی محسوب می‌شود که در آن، پارامترهای لازم جهت محاسبه انرژی، از معیارهای تجربی بر روی مولکولهای با ساختمان هندسی معلوم بدست می‌آید.

روش سوم یعنی محاسبات مکانیک کوانتومی متضمن محاسبه انرژیهای اربیتال الکترونی است و بر خلاف روش قبل، بر پارامترهای تجربی اتکاء ندارد.

تجزیه و تحلیل تطبیقی مولکولهای نسبتاً "سخت که دارای پیوندهای گردشی کمتری هستند، به مراتب آسانتر صورت

کامپیوتر در کالیفرنیا آمریکا عرضه شده است. در این برنامه، شیمیدان برای ایجاد یک مدل تصویری مولکولی، می‌تواند به سه دو طریق عمل کند: یکی استفاده از قلم نوری و رسم ظاهری ساختمان مولکول روی سی-آر-تی و دیگری فراخواندن مختصات اتمی تشکیل دهنده مولکول مورد نظر از یک واحد بانک اطلاعاتی درون حافظه. همچنین می‌توان از برنامه کامپیوتری دیگری موسوم به FRORD نام برد که توسط یکی از محققین دانشگاه آپالا در سوئد ارائه گردیده و طی آن محقق با فراخوانی اجزای مولکولی به صورت تکه‌های مجزا از درون حافظه، آنها را همچون قطعات اسباب بازی ساختمانی به یکدیگر متصل می‌سازد. در این روش هر اتم با شماره مخصوصی مشخص می‌گردد، و ترکیبات جدید اتمی با وارد نمودن شماره‌های مربوط به اجزای تشکیل دهنده، درون حافظه کامپیوتر شکل می‌گیرد. هنگامی که مولکولی بر روی صفحه ساخته شود، مختصات اتمی آن قابل ذخیره کردن می‌باشد و در نتیجه، ساختمانهای مشابه دیگری را می‌توان بدون نیاز به ترسیم مجدد کل ساختمان، بدست آورد.

مدلهای مولکولی را می‌توان از زوایای گوناگونی به نمایش درآورد، ساختمان آن را از نظر هندسی حرکت داد و یا کوچک و بزرگ کرد. همچنین می‌توان بخشهایی از مولکول را بکمک قلم نوری جدید طراحی نمود و دو مولکول را بطور مجزا یا با هم بر روی صفحه تصویر حرکت داد. بعنوان مثال می‌توان مولکول یک عنصر داروئی را در صفحه جرخاند و با حرکت روی صفحه، آن را به مولکول بزرگتری مثلاً "مولکول یک آنزیم ملحق نمود.

امکانات گرافیک کامپیوتری، خصوصیات مولکولی را آشکار می‌سازد که قابل نمایش بوسیله مدلهای مکانیکی نمی‌باشند. به عنوان نمونه می‌توان غشای بیرونی آنزیم شبیه سازی شده روی تصویر پایانه را برداشته و حفره‌های درونی و سایبر ساختمانهای آن را آشکار ساخت. طراحی مولکولی می‌تواند خصوصیات شیمیایی محض از قبیل توزیع بار الکتریکی و واکنشهای درونی مولکولها را نیز به نمایش گذارد.

تجزیه و تحلیل ترکیبات

با استفاده از برنامه‌های محاسباتی می‌توان اطلاعات بیشتری در باره ساختمان مولکولی بدست آورد. در واقع همین اطلاعات به شیمیدان کمک می‌کند تا بتواند تصمیم بگیرد که آیا ترکیب شیمیایی مورد نظر برای تحقیقات بیشتر آزمایشگاهی مناسب است یا خیر. تا همین اواخر، استفاده از چنین برنامه‌هایی نیازمند تجربه در زمینه برنامه نویسی بود و همین مسئله،

نیز عرضه گردیده که می‌توانند مدلهای مولکولی شامل تا ۱۵۰۰۰ اتم را به نمایش درآورند. و علاوه بر این می‌توان سایه‌نگاری و شفافیت و تنظیم نور را در هر بخش از آن بدقت تنظیم نمود. طبیعی است که چنین آشکالی، تصویری مطلوب از جزئیات وضعیت قرارگیری اتمها درون مولکول و نحوه واکنشهای اجزای آن را در اختیار می‌گذارد یکی از مزایای انواع "صفحه تصویری" در مقایسه با نگارنده‌های برداری قابلیت تطابق ساده آنها با گیرنده‌های تلویزیونی می‌باشد که این امر به مقدار زیادی از هزینه اضافی می‌کاهد. علاوه بر این، تصاویر ظاهر شده بر صفحه را روی نوارهای ویدئو ضبط و نگهداری نمود حال آنکه در نوع برداری این کار صرفاً از طریق عکسبرداری از صفحه سی-آر-تی میسر می‌باشد.

یکی از معایب عمده سیستمهای کنونی از نوع "صفحه تصویر"، کند بودن نسبی آنهاست. هر تصویر به چند دقیقه وقت نیاز دارد تا کاملاً بر صفحه نمودار شود. علاوه بر این، تصاویر را در امتداد سه بعد به چرخش درآورد، جهت متحرک ساختن یک تصویر، کامپیوتر مجبور خواهد بود رنگ و شدت آن را بازای هر یک از عناصر تصویری یا پیکسلها به تعداد ۲۵ بار در ثانیه مکرراً بازبینی و تجدید محاسبه نماید و حافظه‌اش را نیز مداوماً بروز درآورد که این، خود عملی پر هزینه و مشکل است. معذراً می‌توان با عکسبرداری پشت سر هم از یک نمونه تصویری ایجاد شده با این روش تحت زوایای گوناگون، فیلم متحرکی از نحوه ایجاد این تصاویر و تغییر لحظه‌ای آنها بدست آورد.

گرچه روش نگارش برداری از نظر مطالعه فعل و انفعالی^{۱۱} مولکولها، بسیار مفیدتر است اما در حال حاضر پایانه‌های تصویری جدیدی با قابلیت‌های گرافیک فعل و انفعالی و بلادرنگ^{۱۲}، در حال ساخته شدن می‌باشند. خصوصاً "بکارگیری تکنولوژی ساخت مدارهای مجتمع با مقیاس بسیار بزرگ یا اختصاراً" وی-ا-ال-اس-آی، هزینه‌های مربوط به قدرت محاسباتی و حافظه را به میزان قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌دهد. در نتیجه، می‌توان امیدوار بود در آینده‌ای نه چندان دور، چنین سیستمهایی به عنوان رقیبانی جدی هم از نظر سرعت و هم از لحاظ تفکیک پذیری و دقت، برای انواع نگارندهای برداری درآیند.

نحوه مدل سازی مولکولی

بعنوان مثالی از چهارچوب اصلی نرم افزار طراحی مولکولی، می‌توان از یک برنامه کامپیوتری موسوم به GRAMPS^{۱۳} نام برد که توسط یکی از انستیتوهای نرم افزار

یک سری از واکنشها، پیوندها را قطع می کند تا هنگامی که به مجموعه ساده ای از مواد برسد که با در دسترس و یا به سادگی قابل تولید باشند.

واکنشهای متقابل دارو و وینش گیرنده آن در بدن

طبق شئوریهای موجود، مولکولهای دارویی در اثر جای گرفتن در قسمتهای مخصوصی از بافتهای بدن که گیرنده دارو هستند جذب می گردند. عمل ترکیب دارو در بدن توسط گیرنده بخصوص، نوعی پاسخ و واکنش بدن را به همراه دارد که به عنوان مثال عامل پایین آمدن فشار خون تا حد طبیعی و یا از بین بردن حالت اسیدی محده و از این قبیل می گردد و در صورتی که محل مصرف دارو جای نامناسبی از بدن باشد، تأثیرات جنبی منفی در اثر این فعل و انفعالات باقی می گذارد. تا همین اواخر توسعه تکنیکی ساخت دارو بیشتر تجربی بود. شیمی دانان هزاران داروی مختلف می ساختند تا بالاخره به نتیجه مطلوب برسند. در صورتی که امروزه با شناخته شدن فرمول ساختمانی چند آنزیم مهم متابولیکی (سوخت و سازی)، آنها قادر به طراحی مولکولهای دارویی مشخص مناسب با وضعیت بخش گیرنده آن می باشد. در حال حاضر بسیاری از شرکتها سازنده مواد دارویی با کاربرد متدهای پیچیده تری جهت مدلسازی، گیرنده های دارویی را به روش "طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر" (CAD/CAM) می سازند. و حتی قادرند میزان ترمیم خرابیهای متابولیکی ناشی از مصرف دارو را برآورد نمایند.

بدلیل وجود نیروهای الکترواستاتیک یا الکتریسته ساکن، ساختمان مولکولی دارو تنها به سوی گیرنده مکمل خود

ورق بزنید

می گیرد. در چنین مواردی فرآیند ویژه ای را می توان بکار گرفت که ضمن آن زاویه هر پیوند بتدریج تغییر کرده و بر میزان آن افزوده می شود. برنامه کامپیوتری بازای هر وضعیت قرارگیری، تمام محاسبات لازم انرژی را انجام می دهد.

برای تجزیه و تحلیل مولکولهایی که دارای پیوندهای گردشی زیادی هستند و در نتیجه اشکال احتمالی بیشماری دارند، ترجیح داده می شود تا از یک تکنیک الگویابی استفاده گردد. بطوریکه ضمن این عمل، بجای تولید همه اشکال ممکن، خود برنامه بصورت تصادفی، چند نوع متنوع را بین چند وضعیت هندسی اولیه که به آن داده شده انتخاب می کند و با بررسی انرژی همین چند نوع، بتدریج به وضعیت مطلوب یعنی کمترین سطح انرژی و بالاترین حالت پایداری نزدیک می شود.

برنامه های محاسباتی همچنین قادرند فعالیت یک مولکول را پیش بینی کنند. در حالیکه شکل مولکولی بوسیله دانسیته الکترونی آن مشخص می گردد، تنه های الکترونی و الانس یا ظرفیت هستند که در واکنشهای شیمیایی شرکت می کنند. محاسبات اربیتال مولکولی نیز در مکانهای انجام می شود که بیشترین امکان حضور الکترونیهای ظرفیت وجود دارد. حتی این امکان پدید می آید که بتوان توزیع الکترونیهای ظرفیت را در بخش فعال یک آنزیم تعیین نمود و تشخیص داد. هر چند که چنین محاسباتی خود نیاز به چند روز زمان کامپیوتری دارد.

تجزیه و تحلیل ترکیبی

کاربرد جالب دیگر گرافیک کامپیوتری در علم شیمی سنتز آزمایشگاهی مولکولهای جدید است. هدف، انتخاب ترتیبی از واکنشها، از میان میلیونها واکنش ممکن است که دارای بیشترین میزان بازدهی در امر تولید صنعتی یک محصول شیمیایی با دارویی باشد. برنامه های پیش بینی سنتزها نیز همچون برنامه های نرم افزار مدلسازی مولکولی، دارای قابلیت های گرافیک فعل و انفعالی است و در نتیجه شیمی دانان برای استفاده از آن، نیاز به مهارت خاصی ندارند.

تلاش در جهت نوشتن برنامه های کامپیوتری که بتواند عمل سنتز مواد آلی را شبیه سازی کند از ۱۵ سال پیش در دانشگاه هاروارد توسط متخصصین این دانشگاه با برنامه ای موسوم به LHASA آغاز شده و در حال کامل شدن است و حجم آن تاکنون نزدیک به ۵۰,۰۰۰ سطر برنامه به زبان فورتن شده است. این برنامه، مولکولی که باید سنتز شود را گرفته و از طریق



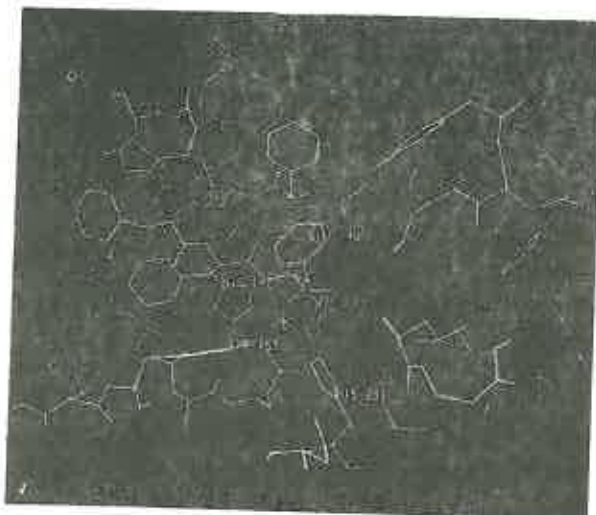
۱



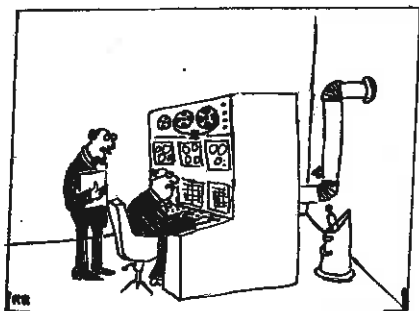
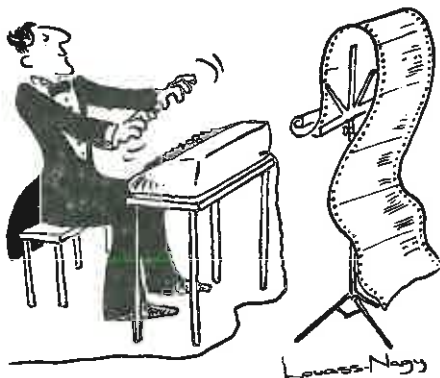
۲



۳



در این تصاویر نحوه نزدیک شدن مولکول دارویی به بافت پذیرنده و شبیه سازی آن نشان داده شده است. نرم افزار کامپیوتری این طرز عمل چیزی مشابیه دستگاها می باشد. منتهی بجای هدف تا نکه آنزیم بعنوان مقصد، در نظر گرفته می شود.



لیست مقالات دریافت شده تا پایان اردیبهشت

- ۱- سیستمهای عامل (قسمتهای دوم و سوم)
ترجمه: علی‌حاجی سما علی‌حمیدرضا رهبر
- ۲- کاربرد مسیریابی داده‌ها در کنترل غیر
متمرکز نیروگاه
ترجمه: منصور جمزاد
- ۳- سگای به کاربرد های کامپیوتر در حل
مسائل مهندسی
تالیف: علی پارسا
- ۴- درباره داده‌های آشناسی مدرن
تالیف: مسعود خیام
- ۵- بحران در علوم کامپیوتر
ترجمه: دکتر محمود نقیب زاده
- ۶- صنعت کامپیوترهای شخصی در آمریکا
ترجمه: مهدی فلاحي-رجبعلی مسعودی
- ۷- نقش آدمکهای مصنوعی در صنایع
ترجمه: محمدرضا حسینیان

جدید در شرکت های داروسازی محسوب شده است. شاید برجسته ترین موفقیت در امر استفاده از مدلسازی مولکولی، ساخت مصنوعی نوعی هورمون باشد که جهت درمان بیماری قند بکار می رود و اثر آن از نظر مدت زمان دوام، ۴۰ بار بیش از هورمونهای طبیعی است که بکار می رود. با این شیوه می توان امیدوار بود که در آینده، بسیاری از داروهای مؤثر در درمان بیماری سرطان، بطور مصنوعی ساخته شود. همینطور ساخت داروهای مسکن و ضد درد که بتوانند همان تأثیر مرفین را - البته بدون خواص منفی اعتیاد بخش آن - داشته باشند امکان پذیر خواهد بود. ●

یادداشتها و مراجع

* High Technology Magazine, PP 52-59, Jan. 1984.

1. Vectorscope
2. Raster
3. Scanning
4. Interactive
5. Real - time
6. Resolution
7. GRAPhics for The Multi - Picture System
8. Polymerizational reactions
9. Conformational analysis
10. Hard - sphere.

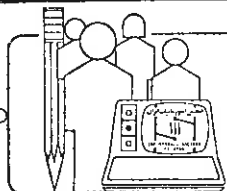


می رود و از سوی سایر پیوندهای ترکیبی بافت گیرنده طرد می گردد و در واقع همین نیرو عامل هدایت مولکولهای دارویی جهت رسیدن به نقطه مطلوب و مورد نظر می باشد. از این موضوع در طراحی مولکول استفاده می شود. بعلاوه مسئله شبیه سازی فوق، بتدریج جنبه های نظری تری پیدا می کنند و متخصصین سعی می کنند تا نحوه برخورد ماده دارویی را با حفره مورد نظرشان در بخش گیرنده اندام، شبیه سازی نمایند. آنها بر این عقیده اند که نیروهای الکترواستاتیک و احتمالاً عامل اصلی هدایت ماده دارویی جهت یافتن مقصد و تشکیل پیوند می باشد. به منظور تحقیق در این زمینه و پاسخ به این سؤال آنها از برنامه های متعلق به بخش نظامی و ارتش استفاده می کنند. برنامه ای کوه در آن موشکهای ضد تانک با کنترل تصویری راه خود را تا هدف بر روی نقشه می یابند و موشک حین پرتاب و ضمن حرکت روی هدف خود با اصطلاح قفل می شود. اما در اینجا بجای استفاده از تانک به عنوان هدف، دانشمندان برنامه را طوری اصلاح می کنند که مقصد در واقع یک آنزیم خاص باشد و در این حال ماده دارویی به سوی آن فرستاده می شود.

نحوه دیگر شبیه سازی، استفاده از برنامه یا نرم افزارهای مربوط به کار با آدمکهای مصنوعی است که در آن یک بسازی مکانیکی وظیفه برداشتن یک تکه یا جزء و قرار دادن آن در وضعیت درست و مناسب در بین یک مجموعه بزرگ از اجزاء را به عهده دارد. متخصصین این برنامه ها را به نحوی اصلاح کرده اند که آنزیم، نقش مجموعه اجزاء و مولکول دارو نقش تکه گمشده را یافته است. کاربرد چنین روشهایی در شبیه سازی و استفاده عملی از این شیوه ها حدوداً برای ۵ تا ۱۰ سال آینده پیش بینی شده است.

موارد کاربرد عملی

مدلسازی مولکولی می تواند دو مرحله از فرآیند پیشرفت داروسازی را شتاب دهد. اولاً از تعداد ترکیبات مختلفی که باید قبل از کشف یک ساخت جدید دارویی آزمایش شود، می کاهد و ثانیاً هنگامی که یک شکل کلی ساختمانی تازه، مناسب تشخیص داده شد، شیوه هایی که تکنولوژی طراحی کامپیوتری در اختیار می گذارد می تواند تا حد زیادی پیشرفت و ادامه تحقیقات را تسریع کند. البته در حال حاضر باید اذعان نمود که هنوز چندین سال لازم است تا بتوان محصولات تجاری دارویی بازار را بوسیله شیوه مدلسازی مولکولی تولید نمود. معهذ از هم اینک نفوذ کاربرد این شیوه



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

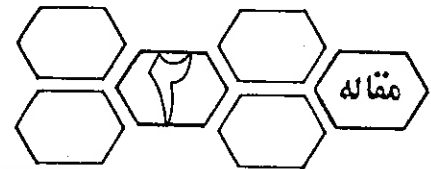
زیر نظر کمیته انتشارات انجمن

نشانی: صندوق پستی ۴۵/۱۳۶، آریا شهر، تهران ۱۴، ایران

سرپرست کمیته انتشارات و سردبیر: ابراهیم نقیب زاده، مشایخ

آخرین مهلت قبول مطلب و آگهی: سومین چهارشنبه، ماه قبل از انتشار
نقل مطالب ماهنامه گزارش کامپیوتر با ذکر مأخذ آزاد است

COMPUTER REPORT, Monthly Publication of the Informatics Society of Iran (ISI)
Address: P.O.Box 45/136, Tehran 14, IRAN -- Editor: Ebrahim N. Mashayekh



روشهای کنترل دستگاههای راه رونده

ترجمه و تلخیص*
محمد رضا حسینیان

مقدمه

سیستم حرکت یک دستگاه راه رونده دارای پیچیدگی و عملکرد چند گانه می باشد. این سیستم شامل مکانیسم دریافت و پردازش فعال اطلاعات از محیط اطراف و تصمیم بر مبنای اطلاعات دریافت شده، مکانیسم فعال نمودن واحدهای محرکه موجود در دستگاه و مکانیسم متعادل نگاه داشتن دستگاه در عبور از موانع موجود در مسیر می باشد.

خصوصیات هندسی دستگاه و یا مکانیسم جهت یابی از جمله نکات مهم دیگری می باشد که نقش مهمی در شکل دادن به حرکت دستگاه بعهده دارند.

یک دستگاه راه رونده پیشرفته مانند دستگاههایی که در سطح مریخ به بررسی سطح این سیاره پرداختند را می توان دارای کلیه خصوصیات یک سیستم آدمک مصنوعی^۱ دانست. یک چنین دستگاهی برای ایجاد ارتباط با محیط اطراف خود می تواند از واحدهای حسی^۲ متنوع استفاده نماید. نقش عمده این واحدها را می توان در تشخیص موانع، تعیین فاصله دقیق قسمت های مختلف دستگاه از موانع، مشاهده مسیر حرکت و اصلاح جهت حرکت بر اساس مسیرهای از پیش تعیین شده و یا الگوریتم های کنترل حرکت که مسیریابی را بعهده دارند دانست.

واحدهای حسی معمولاً از دوربینهای تلویزیونی، دستگاههای فاصله یاب لیزری با راداری، دستگاههای حساس به امواج حرارتی یا منطاطیسی و غیره تشکیل می گردند. با توجه به پیچیدگی کاربردی که برای دستگاه راه رونده در نظر گرفته می شود می توان ترکیبی از واحدهای حسی را نیز مورد استفاده قرار داد.

سیستم حرکت در دستگاههای راه رونده معمولاً به علت پیچیدگی بسیار زیاد مسائلی که در حرکت مطرح می باشند از چند زیرسیستم تشکیل می گردد که به علت رابطه ای که این زیرسیستم ها در شکل دادن به یک حرکت و یا مراحلی از یک حرکت به یکدیگر خواهند داشت، امکان ساده سازی کنترل دستگاه و به حداقل رساندن نقش انسان

در این کنترل میسر می گردد. این عمل با شکستن کنترل کلی دستگاه به سطوح کنترل مختلف و محول نمودن هر یک از این سطوح کنترل به یک یا چند زیرسیستم حرکتی، امکان پذیر می گردد.

با توجه به مطالب فوق می توان نتیجه گرفت که حرکت در یک دستگاه راه رونده پیشرفته باید از یک ساختمان سلسله مراتبی^۳ برای تنظیم سیستم کنترل برخوردار باشد. پائین ترین سطح این ساختمان، شامل عملیات مربوط به ارسال دستورهای لازم جهت فعال ساختن محرک های پا^۴ در رابطه با ایجاد یک حرکت ساده می باشد. عملیات مربوط به تعادل دستگاه، فازهای چرخش در یک چرخه قدم برداری^۵ برای استقرار در محل های تعیین شده، هماهنگ سازی چرخه های قدم برداری برای گام برداشتن صحیح دستگاه، انتخاب جهت و تغییر سرعت دستگاه به ترتیب در سطوح بالاتر این ساختمان سلسله مراتبی قرار خواهند داشت معمولاً در ساختمان سلسله مراتبی سیستم کنترل دستگاه راه رونده، امکاناتی برای در اختیار گرفتن کنترل دستگاه در هر یک از سطوح توسط انسان در نظر گرفته می شود. میزان و نوع تسهیلاتی که برای کنترل دستگاه بطریق غیر خودکسار در نظر گرفته می شود بستگی مستقیم به نوع کاربردها دارد.

معمولاً این تسهیلات در ساخت مدل های آزمایشگاهی و یا دستگاههایی که ایجاد اشکال در سیستم کنترل آنها زیانهای خطرناکی را باعث می گردند بیشتر مد نظر می باشند.

زیر سیستمهایی که در سطوح بالاتر ساختمان سلسله مراتبی سیستم حرکت، تعریف می شوند معمولاً دربرگیرنده زیرسیستم های سطوح پائین تری می باشند. به عبارت دیگر فرایند یک سطح موقعی کامل می گردد که فرایند سطوح پائین تری که در رابطه با آن قرار دارند کامل شده باشد.

طراحی یک دستگاه راه رونده پیشرفته از خصوصیات مشابهی که در طراحی سیستم های پیچیده مانند آدمک های مصنوعی مطرح می باشد برخوردار است. یکی از این خصوصیات به حداقل رساندن انتقال داده ها در سیستم و جلوگیری از ورود داده های غیر ضروری به آن می باشد. این خصوصیت در رابطه نزدیکی با طراحی دقیق الگوریتمهایی که در حرکت دستگاه مؤثر می باشند قرار می گیرد.

حرکت دستگاه راه رونده نیاز مبرمی به مجاری بازخورد^۶ اطلاعات از محیط اطراف دارد. این سیستم بازخورد امکان اصلاح

حرکت دستگاه را در طول انجام عملیات محول شده به آن فراهم می آورد. سیستمهای بازخورد در دستگاههای راه رونده نقش بسیار حساسی را عهده دار می باشند و می توان به جرات ادعا نمود که کار صحیح دستگاه بدون وجود چنین سیستمهایی میسر نخواهد بود.

به حرکت درآوردن یک دستگاه راه رونده در یک مسیر از پیش تعیین شده و یا نامشخص مستلزم شناخت هندسه محیط می باشد. مناسب ترین روش برای این شناخت، تشخیص و محاسبه فاصله نقاط مختلف محیط از دستگاه است. روشهای مختلفی برای محاسبه فاصله نقاط محیط از دستگاه مورد استفاده می باشند که رایج ترین آن روشهای استروسکوپیک و مثلثاتی هستند.

پردازش اطلاعات دریافت شده از محیط را می توان نوعی الگوشناسی تلقی نمود. هدف اصلی از پردازش این اطلاعات شناخت عواملی از محیط است که در حرکت دستگاه راه رونده مؤثر می باشند. همانطور که قبلاً اشاره شد برای کاهش حجم اطلاعات سیستم، باید سعی گردد تنها آن دسته از اطلاعات که نقش مؤثری در عملکرد صحیح دستگاه دارند به سیستم انتقال داده شوند. کنترل حرکت قسمت های مکانیکی یک دستگاه راه رونده با درجات آزادی زیاد را نمی توان یک مسئله ساده مهندسی کاربردی دانست. در این رابطه تحقیقات برنشتاین^۸ در تجزیه و تحلیل حرکت انسان بسیار مفید است.

فرضیه برنشتاین بر اصل هماهنگ ساختن حرکت بر مبنای موفقیت در حذف درجات آزادی اضافی در سیستم استوار شده است. در مورد دستگاههای راه رونده این مطلب بصورت کاهش دادن متغیرهای مستقلی که در کنترل حرکت مؤثر می باشند نمود پیدا می کند.

در کنترل حرکت دستگاههای راه رونده حل مسائل مربوط به ایستائی حرکت پایدار^۹ دستگاه یکی از اهداف اصلی به شمار می رود، معهذاً در این حالت نیز مسائل مربوط به پویائی حرکت دستگاه قابل توجه می باشد. مفاهیم پویائی حرکت (سرعت و شتاب) در یک دستگاه راه رونده باید قبل از پرداختن به ایجاد سیستم کنترل محرک پا و همچنین حرکت دستگاه در یک محدوده تعادل قابل قبول، مورد بررسی قرار گیرد. آنچه که در این مقاله بیشتر مورد نظر می باشد مسائل مربوط به ایستائی حرکت یک دستگاه راه رونده شش پا می باشد (شکل ۱).

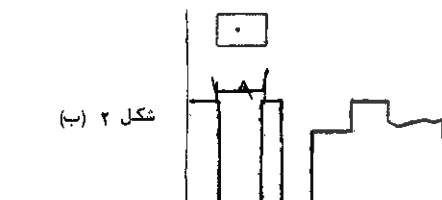
تجزیه و تحلیل پویائی حرکت یک دستگاه راه رونده شش پا به علت بالا بودن تعداد درجات آزادی در سیستم بقدر کافی پیچیده ورق بزنید

نمی باشد. بررسی سیستم حرکت حشرات با پاهای چندگانه مانند عنکبوت و مورچه که در عین برخورداری از سرعت و قدرت مانور زیاد دارای سیستم متعادل کننده بسیار خوب بدن در حرکات مختلف نیز می باشند قابل توجه بوده و هم اکنون بسیاری از محققین و دانشمندان دست اندرکار ساخت دستگاههای راه رونده با قابلیت تحرک زیاد، توجه خود را به این موارد معطوف نموده اند. انتخاب دستگاه راه رونده شش پا در این مقاله نیز بر این امر متکی بوده است.

حرکت یک دستگاه راه رونده شش پا از طریق یک سیستم دوطبقی از الگوریتمها انجام می گیرد. در سطح بالاتر الگوریتمها - ثی که بیشتر جنبه تصمیم گیری بر اساس اطلاعات دریافت شده از محیط و نتیجه عملکرد زیرسیستمهای سطوح پائین تر دارند متمرکز می باشند و در سطح پائین تر الگوریتمهایی که در ساخت حرکات ساده و منتکس کردن موقعیت های جدید قسمت های مختلف دستگاه به سطوح بالاتر دخالت دارند قرار داده می شوند. در شکل (۱) دستگاه راه رونده شش پا دیده می شود که بسیار شبیه عنکبوت می باشد. سیستم حسی این دستگاه یک مسافت یاب لیزری فرض شده است که قابلیت اندازه گیری فاصله موانع تا دستگاه را دارد. البته همانگونه که قبلاً توضیح داده شد می توان سیستمهای حسی دیگری مانند فرستنده و گیرنده امواج رادیویی را نیز در دستگاه مورد استفاده قرار داد. لازم به توضیح است که درباره ی موارد استفاده از دوربین های تلویزیونی برای مشاهده محیط و مسیریابی مناسب تر می باشد. در شکل (۲) دستگاه راه رونده شش پا پس از تشخیص شکاف در مسیر خود با استفاده از اطلاعات دریافت شده توسط سیستم مسافت سنج قادر به عبور از شکاف گردیده است (شکل ۲ ب). در این شکل مستطیلهایی که در آنها یک نقطه قرار داده شده است وضع تعادل دستگاه - نقطه ثقل دستگاه - را نشان می دهند.



شکل ۲ (الف)



شکل ۲ (ب)

حداقل رسانید می توان انتظار داشت که بعلا کاهش تعداد واکنشهای متقابل محرک های پا در ایجاد تعادل مجدد، انرژی کمتری مصرف گردد.

طراحی دستگاههای راه رونده را می توان چه از طریق شبیه سازی کامپیوتری و یا از طریق ساخت مدلهای ریاضی و یا فیزیکی آنها به انجام رسانید.

امروزه بسیاری از محققین، دستگاههای راه رونده را با استفاده از شبیه سازی کامپیوتری طراحی می نمایند. بدیهی است در این حالت مسیر و محیطی که دستگاه در آن فعالیت خواهد نمود نیز شبیه سازی شده است.

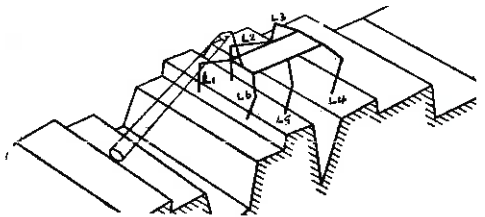
شبیه سازی الگوریتمهای کنترل

قبل از ساخت دستگاه راه رونده و با حتی مدل آزمایشگاهی آن معمولاً کلیه فرضیه ها و مدلهای ریاضی و الگوریتمهای کنترل به نوعی شبیه سازی می گردند. یکی از روشهای شبیه سازی دستگاه و الگوریتمهای کنترل مربوط به آن استفاده از کامپیوتر و دستگاههای گرافیک آن می باشد. سیستمهای طراحی به کمک کامپیوتر (CAD) نیز سهم ارزنده ای در این شبیه سازی می توانند داشته باشند. با شبیه سازی دستگاه و الگوریتمهای کنترل آن می توان اطلاعاتی که توسط واحدهای حسی دستگاه از محیط کسب می گردند - در صورتیکه در این مرحله امکان استفاده از واحدهای حسی واقعی وجود نداشته باشد می توان از اطلاعات فرضی استفاده کرد - آنها را پردازش نمود و حرکات دستگاه و سیستم کنترل آن را در شرایط مختلف مورد بررسی قرار داد. با استفاده از تکنیک شبیه سازی می توان بسیاری از مواردی که در مدلهای ریاضی نادیده گرفته شده است و همچنین کارآیی الگوریتمهای کنترل را مورد بررسی و آزمایش قرار داد.

تعیین اندازه های فیزیکی دستگاه راه رونده، میزان چرخش و ارتفاع حرکت هر یک از پاها، نوع محیطی که دستگاه قادر به فعالیت در آن می باشد، میزان پستی و بلندی هایی که دستگاه می تواند از آن پائین رفته و یا به آن صعود نماید و دیگر مواردی که در رابطه با حرکت دستگاه در محیط می باشند، در مرحله شبیه سازی قابل بررسی است، این امر ممکن است به اصلاح و تغییر در مدلهای ریاضی منجر گردد.

مطالعه سیستم حرکت در انسان و حیوانات می تواند راهنمای خوبی برای طراحی و مدل سازان دستگاههای راه رونده باشد. البته سیستم حرکت در بعضی موجودات مانند انسان بعدی پیچیده است که شبیه سازی کامل آن با امکانات فعلی میسر

می باشد. غالباً در یک دستگاه راه رونده شش پا ۲۴ درجه آزادی وجود دارد که ۱۸ عدد آن در رابطه با اتصالات پا و ۶ عدد دیگر مربوط به بدنه دستگاه می باشد.



شکل (۱)

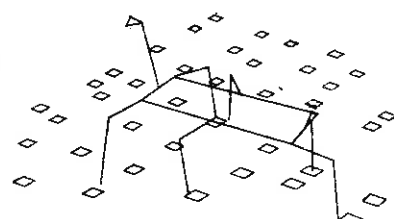
الگوریتمهای کنترل حرکت در یک چنین سیستمی با در نظر گیری اینرسی جرمی پاها و بدنه دستگاه در رابطه با پیوستن حرکت، مورد بررسی قرار می گیرند. در پارهای حالات می توان از اینرسی بعضی قسمتها صرف نظر نمود. بعنوان مثال در مقابل اینرسی محرک های پا می توان از اینرسی پاها چشم پوشی نمود.

دستگاه راه رونده شش پا را می توان یک سیستم نامعین ایستا^{۱۰} فرض نمود که در آن شمعاده ایستایی باید تعادل دستگاه را با ۹ الی ۱۸ مؤلفه برقرار نمایند. دلیل این امر آن است که برای تعادل هر پا یک معادله ایستا خواهیم داشت که تابعی از نیروهای وارده به پا در یک محور مختصات سه بعدی می باشد. بدیهی است دستگاه در حالتیکه حداقل سه پا بر روی زمین داشته باشد می تواند در یک حالت تعادل حداقل قرار گیرد و تعادل کامل آن وقتی است که هر شش پا بر روی زمین واقع باشند.

بهترین حالت تعادل حداقل دستگاه زمانی حاصل می شود که پاهای L_3, L_5, L_1 و یا L_4, L_2, L_6 بر روی زمین قرار داشته باشند. البته با توجه به موقعیت دستگاه در مسیرهای مختلف و در نظر گیری مرکز ثقل بدنه در این موقعیتها میتوان ترکیبهای مختلفی برای پایهای دستگاه بدست آورد که دستگاه را در حالت تعادل حداقل قرار دهند. در هر حال، تعادل نگه داشتن دستگاه در رابطه مستقیم با تعادل نگه داشتن نیروهای وارده بر پاها می باشد.

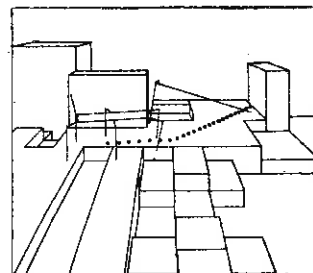
یک راه حل مناسب برای خارج شدن از این مشکل تعبیه سیستم های حسی مناسب برای اندازه گیری نیروهای وارده به هر پا می باشد. این سیستم های حسی باید بسته به نوع مسیر و حالات ممکن حرکت در سرتاسر پا توزیع شده باشند تا حداکثر اطمینان تعادل در مسیریابی دستگاه و یا وارد شدن حداقل بار به روی هر پا بدست آید. در صورتیکه بتوان حرکات زاید هر پا را به

در شکل (۳) مسیری که در آن تنها ۴٪ مسیر بصورت نقاط انکاء شبیه سازی شده و بقیه آن غیر قابل عبور میباشد نشان داده شده است. در این شکل دستگاه راه رونده با استفاده از الگوریتمهای کنترل حرکت و دریافت اطلاعات لازم در رابطه با نقاط انکاء برای قرار دادن پاها توانسته است در این مسیر به حرکت خود ادامه دهد.



شکل (۳)

برای تجزیه و تحلیل الگوریتمهای کنترل حرکت دستگاه راه رونده شش پا با شبیه سازی مسیر نسبتاً مشکلی گسسته تماماً از اجسام مکعب شکل تشکیل شده است می توان قابلیت های دستگاه را در عدم برخورد با موانع، حفظ تعادل، هماهنگی حرکت پاها، شناسایی مسیر و حرکت در آن، مورد ارزیابی قرار داد (شکل ۴). بدیهی است موفقیت دستگاه شبیه سازی شده در یک چنین محیطی بمعنی عملکرد صحیح آن در هر محیط دیگری نخواهد بود زیرا اجسام واقع شده در یک چنین محیطی از نقطه نظر هندسی خوش تعریف^۱ و محدود می باشند، حال آنکه محیطهای دیگری را می توان مدل سازی نمود که در آنها علاوه بر اجسام باشکلی هندسی منظم از اجسام غیر منظمی نیز استفاده شده باشد که در آن صورت شناخت خطوط نامرئی، تفکیک اجسام از یکدیگر و مسایل دیگر مطرح خواهند شد.

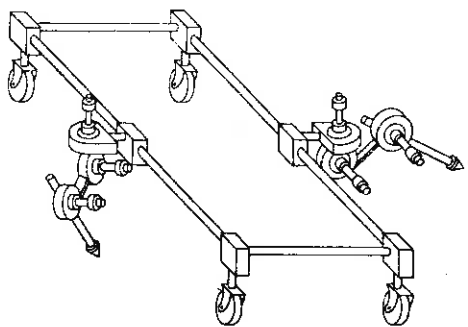


شکل (۴)

مدل فیزیکی دستگاههای راه رونده

در مدل فیزیکی دستگاههای راه رونده الگوریتمهای کنترل بصورت ترکیبی از نرم افزار و سخت افزار در یک حالت بلادرنگ^۲ عمل می نماید. در رابطه با دستگاه راه رونده شش پا که در این مقاله مورد نظر بوده است مدلهای فیزیکی معمولاً در مراحل مختلف ساخته و پیوسته تکمیل تر شده اند.

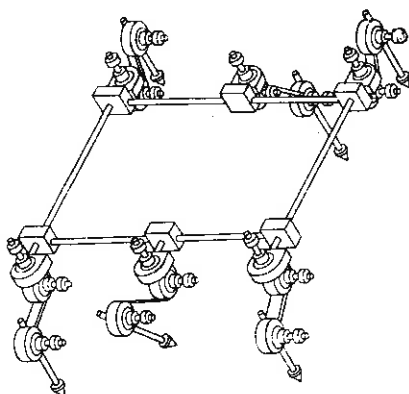
در مراحل اولیه ساخت، مدلهایی مد نظر بوده اند که برای کنترل حرکت پا در سطح بسیار ساده مورد استفاده واقع می شده اند. در این مدلها مسئله تعادل و هماهنگی در حرکت پاها مطرح نبوده و حرکت دستگاه تنها در مسیرهای مستقیم و یا منحنی مقدور بوده است (شکل ۵). در مرحله بعد مدل فیزیکی قادر به هماهنگ سازی حرکت پاها و قابلیت مانور بیشتر شده است. سرعت دستگاه توسط انسان تعیین می گردیده است (شکل ۶). در مراحل بعدی واحدهای حسی به دستگاه افزوده شده و مسایلی از قبیل الگوشناسی و عبور از موانع مورد بررسی قرار گرفته است. در این مدل (شکل ۷) به محققین اجازه داده شده است که با صرف نظر کردن از مسایل مربوط به حفظ تعادل دستگاه - همانطور که در شکل دیده میشود تعادل دستگاه توسط ریلی که در بالای مسیر قرار دارد تأمین می گردد - مسایل خاصی را که در رابطه با دریافت اطلاعات از محیط و پردازش آن و سپس بکارگیری اطلاعات پردازش شده در عبور از موانع وجود دارد مورد بررسی قرار دهند. با ساخت مدلهای فیزیکی کاملتر، بتدریج مسایلی که در رابطه با دستگاههای راه رونده پیشرفته وجود داشته اند برطرف شده و هم اکنون می توان شاهد دستگاههای راه رونده باهوشی بود که قادر به ارائه عملیات بسیار پیچیده می باشند.



شکل (۵)

بعنوان مثال دستگاههای راه رونده ای را که در سطح ماه یا مریخ پیاده شده و توانسته اند آزمایشات بسیار دقیق علمی را به انجام رسانند می توان شمرد. تلاش پیگیری دانست که دانشمندان مختلف در مراحل گوناگون بر روی مدلهای فیزیکی بظاهر ساده بعمل آورده اند.

با توجه به اینکه حرکت مستقل یک دستگاه راه رونده مستلزم دارا بودن "قدرت تصمیم گیری مستقل" توسط دستگاه می باشد و پرداختن به مورد اخیر با توجه به دانش فعلی میسر نیست و همچنین بعلاوه کاربردهای محدودی که هم اکنون برای دستگاههای راه رونده در نظر گرفته میشود، می توان اطلاعات مربوط به مسیر و نوع حرکتها را از قبل برای دستگاه تعریف نمود و آنها را در حافظه دستگاه قرار داد. در صورتیکه اجرای حرکات آزاد - در سطح محدود - برای دستگاه لازم باشد می توان با قرار دادن تعدادی پارامتر آزاد در سیستم حرکات از پیش تعیین نشده را برای دستگاه مقدور ساخت.



شکل (۶)

نکته قابل توجه دیگری که در طراحی دستگاههای راه رونده مطرح می باشد، افزایش ضریب انعطاف پذیری حرکت دستگاه در محیط های گوناگون است. این ضریب نسبت عکس با فرضیه برنشتاین بدست خواهد آورد. بدین معنی که در فرضیه برنشتاین برای ایجاد هماهنگی در حرکت پاها سعی در حذف درجات آزادی اضافی می گردد و این کاهش در تعداد درجات آزادی از انعطاف دستگاه خواهد کاست. بعنوان مثال در صورتیکه تعداد درجات آزادی را ثابت و اندک فرض نمائیم در آن صورت تعداد اتصالات پا و بالنتیجه حرکت چرخشی، بالا بردن، انتقال و فرود پاها محدود شده و امکان ایجاد حرکات متنوع وجود نخواهد داشت. پاها جرقیل



چهارشنبه ۲۱ شهریور

موضوع سخنرانی : مراکز تلفن کامپیوتری
سخنران : دکتر احمد صلاحی
زمان : ساعت ۳ بعد از ظهر
مکان : مرکز تحقیقات مخابرات

کتاب جبر و مابله

تالیف: محمد بن موسی خوارزمی
ترجمه: حسین خدیوچم
از انتشارات کمیسیون ملی یونسکو
در ایران
عبارت شماره‌های دسامبر و نوامبر مجله

تغییر محل کتابخانه انجمن

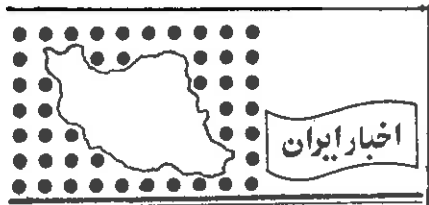
چون در نظر است که کتابخانه انجمن از محل فعلی خود در شرکت با روز به محل دیگری انتقال یابد، لذا از اعضای گرامی تقاضا می‌شود تا اطلاع بعدی از مراجعه به کتابخانه انجمن خودداری نمایند. ضمناً از اعضای انجمن درخواست می‌شود چنانچه محلی را برای کتابخانه انجمن در نظر دارند، و یا چنانچه امکاناتی در این زمینه در اختیار دارند، با سرپرست کمیته فعالیت‌های علمی و فنی تماس بگیرند.

نشانی مهم دو تن از اعضا

نشانی دو عضو زیر تغییر یافته است و ماهنامه‌های آنها به انجمن برمی‌گردد.
۱- آقای سیامک فلاح شماره ۵۲۴۲
۲- آقای عطاءالله دباغی شماره ۱۳۸۸
از سایر اعضای انجمن درخواست می‌شود چنانچه با اعضای نامبرده فوق تماس دارند، از آنان بخواهند تا نشانی جدید خود را برای ما ارسال دارند.

(فرستنده: ساسان عشقی)

عضو شماره ۵۱۵۳
ایشان همچنین قول داده‌اند سعی کنند شماره‌های بعدی را هم تهیه و در اختیار انجمن قرار دهند.



جلسات هیات اجرایی

جلسات هیات اجرایی انجمن، بر طبق برنامه اعلام شده قبلی و بطور منظم، در چهارشنبه اول و سوم هر ماه برگزار می‌گردد. چنانچه اعضای انجمن مایل به شرکت در این جلسات باشند، می‌توانند از طریق دبیر انجمن، از محل و زمان تشکیل هر جلسه اطلاع یابند.

نشریات و کتابهای واصله به انجمن

کتابها و نشریات زیر طی اسفندماه ۱۳۶۲ و فروردین ماه ۱۳۶۳ به کتابخانه انجمن واصل گشته‌اند:

۱- اطلاع رسانی

نشریه فنی مرکز اسناد و مدارک علمی، دوره هفتم - شماره ۱ سال ۱۳۶۲

۲- راهنمای سازمان دادن و تشکیل دوره‌های آموزشی، سمینارها، و دوره‌های عملی در زمینه اطلاعات علمی و فناوری کومانتا سیون مرکز اسناد و مدارک علمی تهران آذر ۱۳۶۲

۳- اصول تمایز سازی

مرکز اسناد و مدارک علمی تهران آبان ۱۳۶۲

۴- مقاله نامه علوم (علوم پایه، فنی

مهندسی، کشاورزی و پزشکی)

شماره اول سال ۱۳۶۲

دوره اول - شماره ۴

مرکز اسناد و مدارک علمی

تهران دی ماه ۱۳۶۲ (نسخه ۲)

تغییر در برنامه کار کمیته عضویت

در شماره بهمن ماه ۱۳۶۲ گزارش کامپیوتر چهار رچوب برنامه فعالیت‌های کمیته‌های انجمن به اطلاع اعضای گرامی رسید. پس از بحث و بررسی مجددی که در هیات اجرایی بعمل آمد بند ۴ برنامه کار کمیته عضویت و روابط عمومی بشرح زیر تغییر یافت:

"نظرخواهی از اعضا برای بررسی رزش و میزان تأثیر فعالیت‌های انجمن (ماهنامه، کلاسها، سمینارها، و غیره)"

سخنرانیها

کمیته فعالیت‌های علمی و فنی، برنامه سخنرانیهای ماهانه انجمن را بقرار زیر با اطلاع می‌رساند:

چهارشنبه ۲۳ خرداد

موضوع سخنرانی: معماری کامپیوتر بر اساس جریان داده‌ها

سخنران: دکتر بهروز برهانی

زمان: ساعت ۳ بعد از ظهر

مکان: دانشگاه صنعتی شریف

چهارشنبه ۲۵ تیرماه

موضوع سخنرانی: مقدمه‌ای بر قابلیت حمل سیستمهای عامل

سخنران: دکتر مهرداد فیهمی

زمان: ساعت ۳ بعد از ظهر

مکان: دانشگاه صنعتی شریف

چهارشنبه ۲۴ مردادماه

موضوع سخنرانی: نحوه دریافت اطلاعات ماهواره‌ای و پردازش آنها

سخنران: آقای محمدحسن برادران قاسمی

زمان: ساعت ۳ بعد از ظهر

مکان: دانشگاه صنعتی شریف

انتشار خبرنامه پژوهشی دانشگاه صنعتی شریف

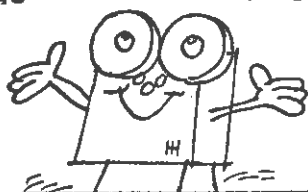
اولین شماره خبرنامه پژوهشی دانشگاه صنعتی شریف در فروردین ماه ۱۳۶۳ انتشار یافت. این شماره شامل مطالبی در زمینه طرحهای پژوهشی دانشگاه، بورسهای تحقیقاتی، آئین نامه‌های مربوط به امور پژوهشی، و خبرها و گزارشهای دیگر است. انتشار این خبرنامه یکی از گامهای دانشگاه صنعتی شریف در جهت تجدید حیات پژوهشی دانشگاه است.

گزارش کامپیوتر
ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

شامل مقالات علمی راجع به نرم افزار، سخت افزار، کارتها و جنبه‌های اجتماعی انفورماتیک، اخبار کامپیوتری ایران و جهان، و مطالب متنوع دیگر

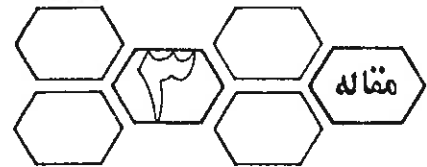
برای اطلاع از شرایط عضویت در انجمن یا نحوه اشتراک ماهنامه گزارش کامپیوتر با انجمن انفورماتیک ایران به نشانی زیر مکاتبه نماید:

صندوق پستی ۲۵/۱۳۶، آمل شهر، تهران ۱۴



انجمن انفورماتیک ایران در جستجوی اعضای علاقمند به مشارکت در امور کمیته‌های چهارگانه آموزش، انتشارات، عضویت و روابط عمومی، و فعالیت‌های علمی و فنی است. لطفاً با سرپرستان کمیته‌ها، که شماره تلفن آنها در صفحه ۲ همین شماره ماهنامه درج شده است، تماس بگیرید.





زیر سیستم حافظه حیابی ۱ BPK70-4 اینتل

ترجمه
داریوش جوان

رشته محاسبات قابل حمل^۲، هر جهشی که در آینده بخود بگیرد، بدون شک تحت تأثیر کنترل فاحش قیمتی که توسط اینتل برای زیر سیستمهای حافظه حیابی BPK70-4 با ظرفیت یک مگابایت (۱۲۸K بایت) اعلام شده قرار خواهد گرفت. حافظه حیابی از نظر کاربرد، ردهای بین حافظه دسترسی تصادفی (RAM) و دیسک را دارا می باشد. حافظهها مانند RAM، حافظههای خواندنی - نوشتنی با حالت جامد^۳ و بصورت مجتمع را ارائه می دهند ولی سرعتشان بسیار کندتر است. حافظه حیابی در مقایسه با دیسک لزان^۴، شش بار سریعتر، سه بار کم مصرف تر و هزار بار کم خطا تر است و از همه مهمتر، مانند دیسکها، پایا^۵ بوده و اطلاعات را بدون نیاز به انرژی در خود حفظ می کند. ولی تا این زمان، این حافظهها آنقدر گران قیمت بوده اند که امکان استفاده همگانی، مانند دیسکها، برایشان وجود نداشته است و در نتیجه تنها بعنوان یک برادر ناتنی فراموش شده در صنایع ریز کامپیوتر اظهار وجود می نموده اند.

قیمت اعلام شده اینتل، در سال ۱۹۷۹، برای حافظه های حیابی ۲۵۰۰ دلار بوده است در حالیکه قیمت فعلی ۱۹۹ دلار (برای سفارش های ۵۰۰۰ تایی) می باشد که علاوه بر آن، از طریق یک برنامه دو مرحله ای تقلیل قیمت، در طی دو سال آینده قیمتی برابر با ۹۹ دلار (برای سفارش های ۲۵۰۰۰ تایی) ضمانت شده است. این برنامه که تا سه ماهه چهارم سال جاری مسیحی به مرحله اجرا در می آید، قیمت حافظه های حیابی را برای اولین بار به محدوده یکصد دلار می رساند. با سیستم BPK70-4، استفاده کنندگان یک مگابایت حافظه پایا، با حالت جامد، و خواندنی - نوشتنی با زمان میانگین تا خرابی چهل سال (در صورت استفاده مداوم در حرارت ۵۵ درجه سانتیگراد) و زمان میانگین دسترسی ۴۰ میلی ثانیه را در اختیار خواهند داشت.

زیر سیستم BPK70-4، متشکل است از یک حافظه حیابی ۲۱۱۰ با ظرفیت یک مگابایت که توسط تعدادی مدار مجتمع با تراکم زیاد (LSI) اینتل، برای بکارگیری حافظه و برقراری ارتباط الکترونیکی با یک ریزپردازنده، پشتیبانی شده اند. مجموعه پشتیبان، شامل یک کنترلر ۱-۲۲۲۰، یک تقویت کننده^۶، شکل دهنده - تشخیص دهنده^۶، یک مولد سیگنال جریان^۷ و مدارهای راهبر^۸ می باشد. سیستم می تواند برای سرعت بیشتر بصورت موازی بکار گرفته شود و یا این که برای مصرف کمتر تسهیم^۹ شود. همچنین، یک نرم افزار پیش نوشته بعنوان مجرای^{۱۰} اطلاعات، بین سیستم خارجی و حافظه عمل می نماید. علاوه بر آن، کنترلر ۴-۲۲۲۰ که تا هشت سیستم BPK70-4 را می تواند پشتیبانی کند نیز با قیمت تقلیل یافته قابل خریداری می باشد. مرحله بعدی تقلیل قیمت برای اینتل، مبلغ ۱۵۰ دلار برای حافظه حیابی ۲۱۱۴ به ظرفیت ۴ مگابایت تا قبل از سال ۱۹۸۶ می باشد. این سیستم کاملاً از نظر ظاهر و عملکرد با سیستم یک مگابیتی BPK70-4 متناسب است و از این رو براحتی می تواند جایگزین آنها گردد. البته، تا آن زمان انتظار می رود که نسل جدیدی از حافظه های حیابی با ظرفیتهای حدود ۱۶ مگابایت به عرصه ظهور برسد.

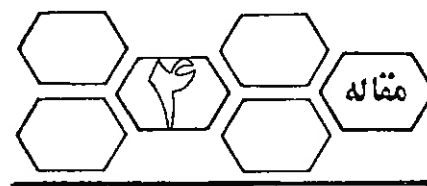
به دلیل قیمت بالا، قابلیت اطمینان بیشتر و مصونیت در مقابل تأثیرات خارجی، حافظه های حیابی بدواً بعنوان حافظه جانشینی در کاربردهای نظامی، تولیدی و صنعتی مورد استفاده قرار گرفته است. بعنوان مثال، این حافظه ها در آدم آهنی - های کارگر، سیستم های ناوبری هواپیما و ماشینهای کنترل عددی بکار گرفته شده اند. تقلیل قیمت به کمتر از سیصد دلار برای هر واحد، در سال ۱۹۸۲، کمک نمود تا این حافظه ها به پایانه های مورد استفاده در فروشگاهها و مزارع بانکداری و نیز کامپیوترهای قابل حمل از قبیل گرید کامپس^{۱۱} (با سه مگابایت حافظه حیابی) و تله رام^{۱۲} نیز راه یابند. این حافظه ها از نظر قابلیت جایجایی امتیازات فراوانی نسبت به نوار مغناطیسی و دیسک برای تولید کننده و استفاده کننده دارند. پایایی یک حافظه حیابی، ضرورت استفاده از باطریهای پشتیبان را (برای RAM) حذف و نتیجه^{۱۳} در مصرف انرژی صرفه جویی نمود. در نتیجه، عدم وجود قسمت های متحرک در سیستم، مسائل و مشکلات بوجود آمده بوسیله گرد و غبار، لرزش، تکانهای ناگهانی و تغییرات وسیع حرارتی کاملاً از بین می رود و ضمن تقلیل

مشکلات مربوط به نگهداری و تعمیرات، بر قابلیت اطمینان می افزاید. علاوه بر آن، به دلیل حفاظت سیستم بوسیله یک ماده ضد مغناطیسی، بکارگیری آن در فضا های تحت تأثیر میدان های مغناطیسی شدید، بدون هیچگونه اشکالی امکان پذیر است. تراکم و مجتمع بودن این سیستم، تعداد ۱۲۸K بایت حافظه جانشینی را برای یک کامپیوتر شخصی با اندازه یک کیف دستی براحتی امکان پذیر می سازد و عدم وجود مکانیزم گرداننده، مشابه آنچه که برای دیسکها ضروری است، حداقل اضافه وزن را برای کامپیوتر شخصی بوجود می آورد.

راه حل گرید برای مسئله چگونگی بار کردن^{۱۴} برنامه ها در کامپیوتر، در مواردی که بدواً بدون دیسک گردان باشند، این بود که کامپیوتر کامپس را به یک تلفیق و تفکیک کننده^{۱۵} پیش ساخته مجهز نموده بود و خریداران می توانستند از طریق خط تلفن، برنامه های مورد نظر خود را بوسیله یک کامپیوتر مرکزی گرید بار کنند. ولی در صورتی که حافظه حیابی در یک سیستم شبکه اداری مورد استفاده قرار گرفته باشد، بار کردن برنامه مسئله ای نخواهد بود. در یک چنین سیستمی، حافظه حیابی می تواند مقدار معتنا بهی حافظه قابل استفاده برای نگاهداری برنامه های کاربردی و داده های دریافت شده را در اختیار استفاده کنندگان قرار دهد. بر این مبنا، احتمال زیاد دارد در آینده نزدیک بتوانیم کامپیوترهای شخصی خود را در محل کار به شبکه های اطلاعاتی مرتبط کنیم و در انتهای روز، در داخل یک کیف دستی به خانه ببریم. ●

از مجله بایست
نوامبر ۱۹۸۳

1. Bubble Storage Subsystem
2. Portable Computing
3. Solide State
4. Floppy Disk
5. Nonvolatile
6. Formatter / Sense
7. Current Pulse Generator
8. Driver Circuits
9. Multiplex
10. Conduitt
11. Form And Function
12. Grid Compass
13. Teleram
14. Loading
15. Modem



سیستمهای عامل

ترجمه: لی لی حاجی سماعیلی - حمیدرضا رهبر

پادداشت سردبیر

این مقاله اولین قسمت از سه قسمت مقاله تحت عنوان کلی "سیستمهای عامل" می باشد که مجموعاً "یک دید کلی و عمومی" را چیه سیستمهای عامل و اجزاء تشکیل دهنده آنها بدست می دهد و این اجزاء را در سیستمهای مختلف بررسی می نماید.

در این مقاله (قسمت اول) بیشتر به اصول سیستمهای عامل و اصطلاحات متفاوت مربوطه پرداخته شده و کارها و گوناگون سیستمهای عامل نیز بررسی گردیده و نکاتی در مورد آنچه که یک استفاده کننده لازم است از سیستمهای عامل بداند، آورده شده است.

لازم به تذکر است که در این سلسله مقالات، بیشتر تاکید بر روی سیستمهای عاملی که بر روی ریزکارهای میپوترها قرار دارند می باشد.

"نچه که استفاده کننده باید بداند"

دست اندکاران کامپیوتر، پس از گذشت مدت زمان کوتاهی به تمایزات میان نرم افزار و سخت افزار پی می برند، لیکن بعضی از این تمایزات در محدوده نرم افزار آنچنان که باید روشن نیستند. این ابهام بویژه میان نرم افزار کاربردی و نرم افزار سیستم وجود دارد. نتیجه این ابهام به سردرگمی هر چه بیشتر در مورد خود نرم افزار سیستم (سیستمهای عامل) می انجامد.

برنامه های کاربردی از زمینه هایی مانند حسابداری، پردازش کلمات، انبارداری و... مورد استفاده قرار می گیرند. در اینگونه موارد حتی اگر بدانیم که برنامه ها چگونه این اعمال را انجام می دهند حداقل می توانیم تا شریک راجی آنها را ببینیم. ما نرم افزارهای سیستم بمیزان زیادی غیر قابل دید هستند هر چند که واقعاً "در ماشین حضور دارند و ما از آنها استفاده می کنیم. آگاهی داشتن از این نوع نرم افزارها و خصوصاً "سیستم عامل کامپیوتر، مهم است زیرا در این صورت استفاده کنندگان تجاری کامپیوتر قادر خواهند بود که با قدرت و امکانات بیشتر و سردرگمی کمتر، ماشینهای بهره مند گردند.

"سیستم عامل چیست؟"

اگر به یک اتومبیل بعنوان مجموعه ای از سیستمها (فرمان، ترمز، احتراق و غیره) بنگریم، آنگاه پی خواهیم برد که ما بعنوان یک راننده تنها به بعضی از آنها آشنا نیستیم. کافی داریم. با این فرض (راننده بودن) دیگر نیازی به درک سیستمهای داخلی ماشین مانند احتراق و یا عمل خنک کنندگی وجود ندارد و این سیستمها برای راننده بعنوان قسمتهای نامرئی از کل سیستم باقی میمانند هر چند که قسمتهای فوق از نظر مهندسی که طراحی اتومبیل را انجام داده اند بسیار حائز اهمیت باشند. البته آگاهیهای فوق حتی بمیزان کم می توانند کمک مفیید واقع شوند برای مثال این آگاهیها هنگامیکه ماشین درست کار نمی کند به مادر تشخیص عیب کمک می کنند. از طرف دیگر، قصور در درک سیستمهای اتومبیل که همواره مسرور استفاده ما قرار میگیرند (مانند فرمان، شتاب توقف و غیره) می تواند خطرناک باشد.

سیستم عامل کامپیوتر مشابه مثال فوق است که از یک دسته برنامه تشکیل گردیده که برخی از آن در حکم فرمان و ترمز و برخی دیگر بطور دائمی کار می کنند. از دید مخطی هستند. گروه اخیر از دیدگاه برنامه سازان کاربردی حائز اهمیت فراوان است. با استناد به مثالی که در بالا ذکر شد، درک قسمتهای از سیستم عامل که بیشتر مورد استفاده قرار می گیرند ضروری بنظر می رسد. حتی با دیدن آورشده آشنا شدن با دیگر قسمتها که کمتر کاربرد دارند نیز مفیدی باشد. معمولاً روال کار بر این است که سیستم عامل کامپیوتر به همراه سخت افزار و نرم افزار کاربردی یکجا خریداری می گردد. بنا بر این آگاهی بیشتر در رابطه با هر یک از اجزاء فوق، خریدار را در بر آورده کردن خواستها و نیازهایش بهتر یاری می نماید. از آنجا که سیستمهای عامل برنامه های هستند که عموماً "توسط سازندگان سخت افزار تامین گردیده و با کامپیوتر همراه می باشند لذا گاهی به آنها میان افزار میگویند (معمولاً) سیستمهای عامل، توسط شرکت های سازنده کامپیوتر تهیه شده و بخشی از مالک آنها محسوب می گردند). عموماً "هر سیستم عامل، مختص به یک کامپیوتر خاص می باشد. مثلاً "سیستم عامل ماشین آپل" بر روی ماشین "آی بی ام" کار نخواهد کرد، حتی سیستم عامل ماشینهای مختلف تولید شده توسط یک کمپانی نیز لزوماً "بر روی یکدیگر قابل پیاده کردن نیستند.

تا بحال رسم بر این بوده است که سیستمهای عامل بزبان ماشین نوشته شوند. این امر از طرفی سیستم عامل را وابسته به یک ماشین خاص می نمود ولی از طرف دیگر سرعت و قدرت اجرای آن را افزایش می داد. بعبارت دیگر،

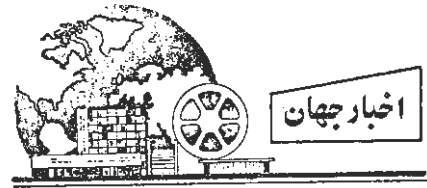
هر چند که امکانات اجرایی تولید کنندگان سخت افزار بیشتر می شود ولی به همان میزان وابستگی به ماشین مسئله سازی گردید. از آنجا که برنامه های نرم افزار می بایست متناسب با سیستم عامل موجود بر روی ماشین نوشته شوند، ویژگی فوق به توسعه دهندگان نرم افزار کمک نمی کرد. بنا بر این برنامه نویسی بایست گونه های مختلفی از یک برنامه بنویسد تا هر یک را با ماشین متناسب با آن بفروشد. این امر حتی دیگر برنامه نویسان را هم از گرایش به نوشتن سیستمهای عامل نا امید می کرد.

بتدریج وضعیت فوق به دو علت دگرگون شد: نخست از آنجا که سیستم عامل اساساً بر مبنای ریزپردازنده کامپیوتری ریزی می گردد لذا گرایش بسیاری از تولید کنندگان بسوی استاندارد نمودن ریزپردازنده ها، در قابلیت انتقال داشتن سیستمهای عامل تا شریک راجی داشت. برای مثال بسیاری از تولید کنندگان کامپیوتر از ریزپردازنده های سری ۸۰۰۰ که بوسیله دو کارخانه اینتسل و زایلوگ تولید می شوند استفاده می نمایند. به همین دلیل سیستم عامل سی پی ام که توسط شرکت دیجیتال ریسرچ^۱ برای این ریزپردازنده ها نوشته شده بر روی بسیاری از ماشینها قابل اجرا است. علت دوم در دگرگونی سیستمهای عامل، گرایش این سیستمها به زبانهای سطح بالایی (مثلاً "سیستم عامل یونیکس" که توسط آزمایشگاههای بل تولید شده بزبان C و سیستم پی بزبان پاسکال است) که آنها را بیش از هنگامی که بزبان ماشین نوشته می شدند قابل انتقال می نماید.

قسمتهای درونی و بیرونی

سیستمهای عامل از دو قسمت تشکیل می شوند: قسمتی که همواره در درون کامپیوتر قرار دارد و قسمت دیگری که باید در آن قرار داده شود. بخش کوچکتر سیستم عامل که ممبر خوانده می شود در حافظه های فقط خواندنی قرار گرفته و همیشه بر روی یک تراشه که بطور فیزیکی وارد ماشین می گردد نوشته شده است. استفاده از حافظه های فقط خواندنی می تواند بوسیله استفاده کننده، صرفاً "دستیابی گردندا" می شود. اینها را پاک کرده و یا به صورت تغییر داد. این نوع از حافظه ها دارای یک ویژگی مهم دیگر یعنی پایا بودن می باشند. این بدان معنی است که در صورت خاموش کردن کامپیوتر هر آنچه در درون این حافظه ها قرار دارد، پاک نمی گردد.

تعمق در این موضوع، درک این که چرا ممبر در حافظه های فقط خواندنی قرار داده شده است را بسیار محسوس می نماید. کامپیوتر باید بنحوی بداند که زمان انجام یک عمل مسرور نیاز از قبیل روشن کردن دستگاه گرداننده



کامپایلر ADA

کامپایلرهای ADA بالاخره صدها گزاری شده و آماده استفاده اند. این نتیجه پس از چندین سال جر و بحث و دو سال کار شاق روی کامپایلر مذکور بدست آمد. اد! ره صدها گزاری کامپایلر آدا اجازت داد دانشگاه نیویورک نسخه خاصی از زبان مذکور را بنام Ada/Ed که دارای سرعت کمتری بوده ولی در عوض قدرت خطایابی بسیار زیادی را دارد، استفاده نماید. نسخه دیگری از کامپایلر مذکور توسط شرکت های دیتا جنرال و ROLM مشترکا آماده بهره برداری شده و تأییدیه دریافت کرده است. زبان مذکور از نظر برنامه نویسی اهمیت بسیار زیادی را پیدا خواهد کرد زیرا وزارت دفاع دستور داده است کلیه قراردادهایی که برای توسعه نرم افزار از این به بعد امضاء می شود فقط به این زبان باشد.

کامپیوتر دیزاین
سپتامبر ۱۹۸۳

1. Verification Office

اخبار ایدازار کامپیوتر

شرکت DEC^۱ فاش ساخته است که در ربع چهارم سال ۱۹۸۳ حدوداً "شعداد ۱۹۰۰۰ سیستم مایکرو فروخته است که تقریباً ۳۰٪ کمتر از مقدار پیش بینی شده می باشد.

شرکت کامپیوتر اپل^۲ گفته است سود حاصله در مدت زمان فوق الذکر، بمیزان ۷۳٪ نقصان یافته است و این در حالی است که فروش، ۵۵٪ افزایش را نشان می دهد. آنچه که علیرغم هزینه های است که صرف تحقیق و توسعه، بازاریابی و توزیع شده است.

آتاری^۳ نیز که انتظار داشت حداقل نیم میلیون از سری کامپیوترهای XL جدید خود را تا پایان سال قبل وارد بازار نماید، فقط توانسته است اندکی بیش از صد هزار واحد از آنها را بفروشد برساند.

وبالآخره شرکت زیراکس که همین دو ماه پیش ادعا کرده بود که می خواهد هر سال ۵۰ فروشگاه کامپیوتری جدید باز کند، ۴۳ فروشگاه از فروشگاه های موجود خود را فروخت و ۱۰ فروشگاه دیگر را نیز بست.

مجله کامپیوتر و الکترونیکس
فوریه ۱۹۸۴

1. Digital Equipment Corporation
2. Apple Computer
3. Atari

انتظار برای یک ابر وکس^۱

سیستم آنالیزهای آمریکا معتقدند که شرکت دیجیتال (DEC) مینی کامپیوتر جدیدی از سری وکس با چهار برابر قدرت سیستم وکس ۱۱/۷۸۰ تا انتهای سال ۱۹۸۳ به بازار عرضه خواهد نمود. ماشین جدید با قدرت پردازش ۳ تا ۴ میلیون دستور در ثانیه بین ۶ تا ۸ میلیون تومان بفروش خواهد رفت. کامپیوتر ۱۱/۷۸۰ فعلی ۳/۵ میلیون بفروش می رود. شرکت دیجیتال افزایش ۳۰٪ فروش و ۴۰٪ سود را در سال جاری پیش بینی می نماید.

طبق گفته مسئولین شرکت دیجیتال کامپیوتر جدید در مرحله آزمایش نهایی است و تا ژانویه ۱۹۸۴ به بازار عرضه خواهد شد. تولید انبوه این کامپیوتر از ماه آوریل ۱۹۸۴ شروع می گردد.

عرضه این کامپیوتر همراه با معرفی سیستم عامل جدید به نام VMS بوده و این عمل سیستم های ۱۱/۷۸۰ را از رده خارج خواهد نمود. پیش بینی می شود که از نظر سخت افزاری تغییرات عمده ای در سیستم های جدید وجود آمده باشد. هدف شرکت دیجیتال این است که در سه تا پنج سال آینده سرعت این کامپیوترها را به ۱۰ میلیون دستور در ثانیه برساند.

کامپیوتینگ
سپتامبر ۱۹۸۳

1. Super Vax

قدرت ابر کامپیوترها در کامپیوترهای کوچک

با استفاده از پردازنده ۶۴ بیتی

مینی کامپیوتر جدید ۶۴۰۰ ساخته کارخانه الکسی (کالیفرنیا) که جدیداً به بازار عرضه شده است از یک پردازنده ۶۴ بیتی با قدرت پردازش ۴ میلیون دستور در ثانیه استفاده می کند. پردازنده جدید سه برابر سریعتر از وکس ۱۱/۷۸۰ ساخت کارخانه دیجیتال می باشد. این مینی کامپیوتر رقیبی برای کامپیوترهای سایبر مدل ۱۷۰/۷۵۰ شرکت سی دی سی با قدرت پردازش ۵ میلیون دستور در ثانیه شده است.

این پردازنده که بوسیله بردارهای درجه ۲ سی ال ساخته شده است قدرت دستیابی حرفی و پردازش روی آنها را دارد و سیکل زمانی آن ۵۰ نانوثانیه (فرکانس ۲۰ مگا هرتز) می باشد. از این پردازنده ۱۶ شات برای نگهداری دستوراتی که بعداً قرار است اجرا شوند تعبیه شده و ۱۶ شات عمومی ۶۴ بیتی دارد. ضرب ۶۴ بیتی در ۲۵۰ نانوثانیه، ضرب ۳۲ بیتی در ۲۰۰ نانوثانیه و ضرب ۶۴ بیتی با ممیز شناور در ۳۰۰ نانوثانیه انجام می پذیرد. قدرت

آدرس پذیری آن ۱۹۲ مگابایت (۲۴ مگاکلمه) بوده و از ۱۶K حرف (۲K کلمه) حافظه بسیار سریع^۲ استفاده می کند. دستیابی به حافظه اصلی در ۱۰۰ نانوثانیه انجام می گیرد.

الکترونیک دیزاین
سپتامبر ۱۹۸۳

1. Elxsi
2. Gate
3. Cache

مدارهای مجتمع گالیوم آرسناید^۱

اولین سری از مدارهای مجتمع گالیوم آرسناید بین ۶ تا ۹ ماه آینده بوسیله شرکت هایریس بصورت تجاری به بازار عرضه خواهد شد. اولین محصولات شامل شات های انتقالی ۴ بیتی با تقسیم کننده به ۴ و ۸ و مقادیر دیگری درجه خواهد بود. سرعت سیگنال ساعت این مدارها بین ۱/۵ تا ۴ گیگاهرتز (۱۰^۹ x ۴ تا ۱/۵) می باشد. این مدارها حدود ۱۰۰ برابر سریعتر از نمونه های TTL فعلی می باشند.

الکترونیک دیزاین
سپتامبر ۱۹۸۳

1. Gallium Arsenide
2. Gate

اولین دستگاه های ذخیره ای نوری

شرکت شوگارت^۱، گرداننده دیسک نوری خود بظرفیت ۱ گیگا بایت (هزار میلیون بایت) را با نام اپتیمم ۱۰۰۰^۲ و به قیمت ۶۰۰۰ دلار به بازار عرضه کرد. این گرداننده از اشعه لیزر جهت نوشتن اطلاعات پاک شدنی بر روی صفحه کا رتریج نوری قابل انتقال ۱۲ اینچی که قبلاً قالب بندی^۳ شده است، استفاده می کند. اکنون این دومین واحد اینچینی است که عرضه شده است. قبلاً شرکت پاناسونیک نیز مشابه این واحد را به بازار عرضه کرده بود. پاناسونیک در همین حال یک صفحه ویدئوی ۷ اینچی عرضه داشته است که برخی از مشتریان از آن بعنوان وسیله ذخیره داده ها استفاده کرده اند. انتظار می رود نوع قابل پاک شدن آن نیز در سال آینده به بازار بیاید. پیش بینی می شود که بزودی واحد نوری بظرفیت ۴ گیگا بایت با استفاده از صفحات ۱۴ اینچی و با نوع تکنولوژی ای مشابه آنچه شوگارت بکار برده است، ارائه گردد. این واحدها با سیستم های بزرگ آی بی ام سازگار خواهند بود. ناگفته نماند که شرکت های دیگری نیز در صدد تولید و عرضه چنین دستگاه های می باشند.

مجله کامپیوتر و الکترونیکس
فوریه ۱۹۸۴

1. Shugart
 2. Optimum 1000
 3. Formatting
- ورق بزنید

سخنرانی خرداد ماه

موضوع سخنرانی: "سمازی کامپیوتر بر اساس جریان داده ها"

سخنران: دکتر بهروز پیرها می - دانشیار دانشگاه صنعتی شریف

زمان: چهارشنبه ۲۳ خرداد ماه جاری ساعت ۳ بعد از ظهر

مکان: دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه سخنرانی

در این سخنرانی، سخت افزار پایه برای "معماری بر اساس جریان داده ها" ارائه شده، و نحوه توسعه آن به سیستم های چند پردازنده ای تشریح می گردد. همچنین، به مدل های برنامه، زبان های برنامه سازی بر اساس جریان داده ها و مکانیسم های پیاده کردن این نوع معماری اشاره خواهد شد.

کامپیوترهای متعارف با سازمان "فن نویمانی" بر اساس جریان کنترل کار می کنند. به عبارت دیگر، در این ماشینها ترتیب اجرای دستورالعملها یا از پیش تعیین شده است و یا آن که بر اساس شرایط حاکم بر حافظه و ثبت های ماشین مشخص می شود. اما در هر حال، موضع فعالیت برنامه در این ماشینها همواره در نقطه مشخص و واحدی قرار دارد. این محدودیت هم باعث کاهش سرعت مؤثر محاسبات و هم موجب مشکلات در برنامه سازی می شود، زیرا برنامه ساز را وادار می دارد تا محاسباتی را که بطور طبیعی همزمان و موازی هستند، بطور مصنوعی در قالب ترتیبی بیان کند.

معماری کامپیوتر بر اساس جریان داده ها روش موثری برای مقابله با مسائل فوق بشمار می رود. برنامه های اینگونه کامپیوترها، بصورت گراف های جهت داری که گره های آنها نشان دهنده محاسبات و اتصالات آنها نمایانده روابط محاسبات از نظر پیش نیازها یا تقدم و تاخر اجرا هستند، ارائه می شوند. هر محاسبه با آماده شدن تمام داده های پیش نیازش، "فعال" می شود. بنابراین، این داده ها هستند که عملیات را که باید انجام شوند مشخص می کنند و برنامه "معماری بر اساس جریان داده ها" از همین امر ناشی می شود.

کلیدهای عددی مجزا، مبدل نمایشگر به چاپگر، و ۴ فضا ۵ جهت توسعه های بعدی وجود دارد.

MS-DOS و بیسیک بدون هزینه اضافه همراه با کامپیوتر عرضه می شوند. قیمت خرده فروشی کامپیوتر شخصی تانیدی سیستم ۲۰۰۰، مبلغ ۲۷۵۰ دلار می باشد. سیستم HD تانیدی ۲۰۰۰ که در آن، گرداننده دیسک لرزان با دیسک سخت ۱۰ میلیون بایتی و ۲۵۶ کیلو حافظه خواندنی نوشتنی جایگزین شده است، به قیمت ۴۲۵۰ دلار بفروش می رسد.

مجله کامپیوتر و الکترونیکس

فوریه ۱۹۸۴

1. Tandy
2. Radio Shack
3. Floppy Disk
4. Function Key
5. Slots

پی. سی. سی. ام. هلیکس

در آزمایشگاه های هلیکس در سان دیگو کالیفرنیا، اولین صفحه حافظه حسابی برای کامپیوتر شخصی آی بی ام ساخته شده است. پی سی بی ام ۴ مگا - بیتی هلیکس، چهار عدد حافظه حسابی یک مگا بیتی ۷۱۱-۴ اینتل را مورد استفاده قرار داده و یک حافظه جانبی پایا و سریع با ظرفیت ۵۱۲ بایت برای کامپیوتر شخصی آی. بی. ام ارائه نموده است. کار این سیستم کاملاً بی صدا و چندین بار سریعتر از یک دیسک لرزان است. قیمت فروش این صفحه ۱۵۰۰ دلار می باشد و نوع کوچکتر آن (۲ مگا بیتی با ظرفیت ۲۵۶ بایت) به قیمت ۱۰۰۰ دلار عرضه می گردد در صورتی که تقلیل قیمت اینتل در سال ۱۹۸۴ به مرحله اجرا درآید، حافظه حسابی رقیب سختی برای دشمنهای با قابلیت دسترسی تصادفی خواهد شد.

از مجله بایت

نوامبر ۱۹۸۳

1. HELIX PCBM
2. Bubble-memory board
3. Floppy Disk

ظهور ریزپردازنده ۳۲ بیتی

شرکت نشنال سمی کانداکتور در ماه اکتبر سال قبل، شروع به عرضه ریزپردازنده های ۳۲ بیتی جدید خود بنام NS32032 نمود. این تراشه ۲، عضو از خانواده ریزپردازنده های سری NS16000 ساخت این شرکت است که معماری ۳۲ بیتی داخلی و خارجی را بطور کامل به خدمت گرفته است و زبانهای سطح بالا را پشتیبانی می نماید.

این ریزپردازنده، هم برای داده ها و هم برای نشانیها دارای مسیر عمومی داخلی و خارجی ۳۲ بیتی بوده و ثبتها و واحد حساب و منطق آن نیز ۳۲ بیتی می باشد. بیکربندی فوق، بنحوی موثری باعث افزایش سرعت عملیات محاسباتی می گردد و در پارامترهای موارد زمان چرخش داده ها بین حافظه، واحد حساب و منطق و ثبتها را به نصف می رساند.

این شرکت پیش بینی می کند که به علت خصوصیات این تراشه، بسیاری از شرکت های سازنده پردازنده مرکزی و کامپیوترهای کوچک، انتقال نرم افزارهای سطح بالایی ۳۲ بیتی را به سیستم های بر اساس تراشه NS32032 امر آسانی خواهند یافت.

در حال حاضر، نسخه ای از این تراشه که با سرعت ۶ مگاهرتز کار می کند، در تعداد زیاد به قیمت ۲۲۰ دلار بفروش می رسد و نسخه دیگری که با سرعت ۱۲ مگاهرتز کار می کند نیز در اوایل سال ۱۹۸۴ به بازار عرضه خواهد شد.

کامپیوتر دیزاین

نوامبر ۱۹۸۳

1. National Semiconductor
2. Chip
3. Bus
4. ALU

کامپیوتر رومیزی پر قدرت

کامپیوتر شخصی تانیدی مدل ۲۰۰۰، سری TRS-80 محصول کارخانه رادیو شاک بتازگی بیازار آمده است. این خانواده همگی بر مبنای MS-DOS می باشند. در تانیدی ۲۰۰۰ از پردازنده ۱۶ بیتی ۸۰۱۸۶ استفاده شده است. این ریزپردازنده، ۸ مگاهرتزی، با مسیرهای داده ۱۶ بیتی کامل، و تقریباً سه بار سریعتر از دیگر سیستم های MS-DOS است که با استفاده از پردازنده ۸۰۸۸ ساخته شده اند. به همراه این کامپیوتر، دو گرداننده دیسک لرزان ۵ ۱/۲ اینچ با ظرفیت ۷۲۰ کیلوبایت با زای هر گرداننده، یک دستگاه نمایشگر تلویزیونی با دقت نمایشی ۴۰۰ x ۶۴۰ نقطه و توان تصویری تا هشت رنگ مختلف، ۱۲۸ کیلو بایت حافظه خواندنی نوشتنی (قابل توسعه تا ۷۶۸ کیلو بایت)، صفحه کلید مجزا با ۱۲ کلید عمل پذیر و قطعه

آگهی شماره ۵۲/۱



مشاور، تهیه کننده و طراح سیستم های دیجیتال
متخصص در نصب و راه اندازی، تعمیرات و
نگهداری سیستم های کامپیوتری با همکاری
مهندسین مجرب در زمینه سخت افزار و نرم افزار

شرکت مهندسی کنترل نوبین (با مسئولیت محدود)

دفتر مرکزی: تلفن ۸۵۵۶۲۵ - صندوق پستی ۱۱۸۱ - ۱۵۸۷۵

دیسک، قراردادن یک پیام بر روی صفحه نمایش، واریسی صفحه کلید برای دریافت ورودی احتمالی، و... چه موقع است. و این دقیقاً "علت قرار گرفتن قسمتی از سیستم عامل در حافظه فقط خواندنی است. راه اندازی و شروع کار ماشین."

در حافظه های فقط خواندنی برخاسته از کامپیوترها، برنامه های بسیار کوچکی از سیستم عامل قرار داده شده است که فقط تعداد کمی از قسمتها مانند گزینش دیسک را راه اندازی می نماید. در حالیکه برخی دیگر از برنامه های سیستم عامل، بطور وسیعتری از این نوع حافظه استفاده می کنند وحتوی کدهای بسیاری از وظایف و کارکردهای کامپیوتر بلافاصله قابل دسترسی می گردند. (این مسئله در مورد کامپیوترهای قابل حمل اهمیت ویژه ای دارد. چرا که برخاسته از اینگونه ماشینها الزاماً "دستگاههای حافظه کمکی ندارند). برای مثال کامپیوتر اپل ۲، دارای یک ممبریس ریپچیده در حافظه فقط خواندنی ونب (مفسر) زبان بیسیک در یک حافظه فقط خواندنی دیگری باشد، بطوریکه تقریباً "کلیه اعمال به استثنای ذخیره اطلاعات و برنامه ها به سادگی با روشن کردن کامپیوتر انجام پذیر است.

تقریباً "در همه سیستمهای عامل چنین است که بخش عمده آنها بدرون حافظه با دستبایی تصادفی خوانده می شود. این عمل که بوسیله مبصروا بطریق حافظه کمکی انجام می پذیرد، دارای چندین علت است: حافظه با دستبایی تصادفی ارزانتر، تطبیق پذیرتر^۱، و فزاینده تر^۲ می باشد. سیستمهای عامل اغلب به دلایل مختلف نظیر برنامه های کاربردی که با این سیستمها سروکار دارند و با برآش بهبود امکانات از سوی تولیدکنندگان اینگونه سیستمها - تغییر داده می شوند. نگهداری برنامه های سیستم عامل بر روی حافظه با دستبایی تصادفی این خاصیت را دارد که در صورت نیازی توان آنها را تغییر داد در حالیکه ایجاد تغییر در این برنامه ها زمانیکه بر روی حافظه فقط خواندنی ذخیره شده اند مستلزم عمل دشوار و تعویض تراشه^۳ مربوطه می باشد.

یکی از اولین چیزهایی که استفاده کننده مبتدی کامپیوتر فرا می گیرد، چگونگی آماده کردن دیسکهای کوچک جهت کار با سیستم است. این عمل شامل یک سری مراحل متنوع است (ارزش دهی آغازی^۴ قالب بندی و غیره)، اما همیشه شامل دو فرآیند اصلی و کلی می باشد. اول دیسک کوچک بصورت فیزیکی با قالبی که سیستم عامل بمنظور ذخیره و بازاریابی اطلاعات از آن استفاده می کند علامتگذاری می گردد. دوم، قسمت اصلی سیستم عامل بر روی دیسک مبرورکپی می شود

در نتیجه هرگاه استفاده کننده کامپیوتر را روشن و یا خاموش نماید مبصر، گرداننده دیسک را روشن کرده و سیستم عامل بدرون حافظه اصلی با دستبایی تصادفی، خوانده می شود. و در آنجا، در پشت صحنه، در حالیکه کارهای متنوعی را انجام می دهد بصورت نامحسوسی باقی می ماند تا در نتیجه استفاده کنندگان تجاری بتوانند بطور واقعی از ماشین بهره مند شوند. شکل ۱ ساختمان یک سیستم عامل و جایگاه آن در بین استفاده کننده و قسمتهای دیگر کامپیوتر را از دیدگاه استفاده کننده، نمایش می دهد.

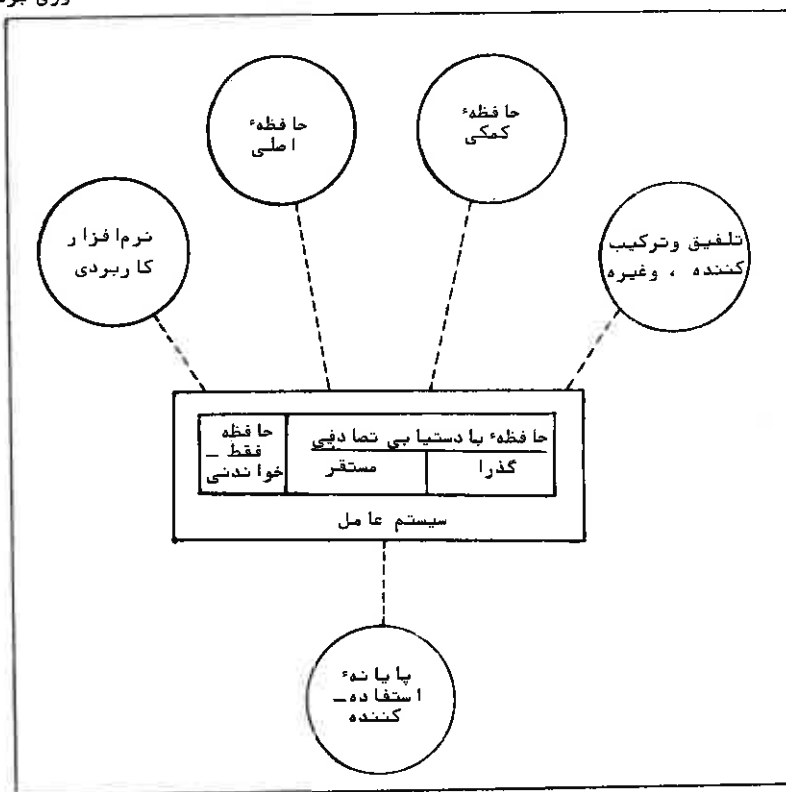
حال می توان فهمید که چرا در نام بسیاری از سیستمهای عامل حروف دی - او - اس (مخفف سیستم عامل دیسکی^{۱۷}) بکار رفته است. این سیستمها "بر مبنای دیسک" هستند یعنی یکی از نقشهای کلیدی آنها ارتباط دادن "دیسک حافظه کمکی" به سیستم کامپیوتر است. آنها قبل از اینکه قادر به انجام کاری گردند باید عملاً از روی دیسک بدرون حافظه خوانده شده باشند. شکل (۱)

پیش از آنکه سیستم عامل

همانطور که تعداد دراز کامپیوترهای مختلف بسیار زیاد است، بهمان میزان می توان گفت که سیستمهای عامل مربوط به آنها نیز متفاوت و متنوع هستند. محبوبیت برخی از سیستمهای عامل شناخته شده و مشهور، ناشی از محبوبیت

و جاذبه کامپیوترهایی است که این سیستمها بر روی آنها عمل می کنند. برای مثال گونه های مختلفی از سیستم عامل بر مبنای دیسک برای "اپل ۲"، "اپل ۲+" و "اپل ۲۴" نوشته شده تا خود را با تکامل ماشین مبرور هماهنگ گردانند. این مطالب نشان می دهد که هر سیستم عامل مختص به یک گروه ماشین است از جنبه فوق، سیستم عامل "سی پی ام" (تولید شده توسط "دیجیتال ریسرچ") را می توان کاملاً متفاوت دانست زیرا این سیستم نه تنها محصول تولید کننده سخت افزار بخصوصی نیست بلکه مختص به یک گروه کامپیوتر خاص نمی باشد و صرفاً "بمنظور کار کردن با یک گروه از ریزپردازنده ها (اساساً "اینتل ۸۰۸۰ و ۸۰۸۵، زایلوگ زده ۸۰) که می توانند در بسیاری از ماشینهای گوناگون بکار روند، نوشته شده است. ترکیب این ریزپردازنده ها و این سیستم عامل بزرگترین محبوبیت و استقبال را در صنعت ریز کامپیوتر به ارمان آورده است. (سی پی ام "تقریباً" بعنوان یک استاندارد، شناخته شده است بدین صورت که بسیاری از برنامه ها بوسیله در کاربردهای تجاری بصورتی نوشته می شوند که بتوانند تحت نظارت این سیستم عامل، و نه سیستمهای دیگر، اجرا گردند).

سیستم عامل جدیدتری که به بازار عرضه شده و با استقبال زیادی مواجه گردیده است "ام اس - داس" (از شرکت "مایکروسافت") ۲۰ ورق بزنید



شکل (۱) سیستم عامل از دیدگاه استفاده کننده

می باشد. مهمترین عامل شهرت این سیستم این است که شرکت "آی بی ام" برای کامپیوترهای شخصی (پی سی) خود، از این سیستم عامل مسل استفاده می کند. (از آنجا که شرکت "آی بی ام" تمایل دارد که نام خود را در محصولاتش بگنجاند، از این سیستم عامل فوقرا مجدداً نامگذاری کرده و آن را با نام انتخابی خود یعنی "پی سی - داس" بکار می برد، بدون توجه به اینکه چه کسی سازنده واقعی آن است) شهرت و اعتباری بی ام و محبوبیت کامپیوتر جدید آن، به علاوه قدرت و کارایی "ام اس - داس" تاوما باعث شده است که بسیاری از شرکت های دیگری این سیستم عامل را پذیرا شوند. با استفاده از این سیستم، شرکت های مزبور قادر خواهند بود که بسیاری از نرم افزارهای نوشته شده برای کامپیوتر شخصی آی بی ام را بر روی ماشینهای خودشان بکار گیرند.

صرفنظر از آنچه که معرفی گردید سیستم های عامل زیاد دیگری نیز وجود دارند از قبیل ۸ بیت و ۱۶ بیت، تک استفاده کننده ای و چند-استفاده کننده ای^{۲۱} و تک وظیفه ای و چندوظیفه ای^{۲۲}. از آنجا که اساساً همه این سیستمها برای استفاده کننده اعمال و کارهای مشابهی را انجام می دهند ضروری است که نگاهی دقیقتر به این اعمال و وظایف داشته باشیم.

اجزاء تشکیل دهنده یک سیستم عامل

قبلاً دیدیم که یک سیستم عامل بدو قسمت تقسیم می گردد که یکی درحافظه فقط خواندنی میسر قرار دارد و دیگری از روی دیسک به درون حافظه، با دستابی تصادفی خوانده می شود. قسمت اخیر خود را می چندین بخش است که اغلب تابعی^{۲۳} می باشد. سیستمهای عامل مختلف از سیستمهای نامگذاری گوناگونی تبعیت می کنند ولیکن در عمل کاملاً مشابه یکدیگر هستند. برای مثال یکی از قسمت های اساسی سیستم عامل، کنترل و اجرای اعمال ورودی و خروجی را به عهده دارد. این قسمت عبارت از چندین برنامه است (غالباً به این برنامه ها، روال^{۲۴} گفته می شود) که عملی از قبیل خواندن اطلاعات از صفحه کلید، ارسال متن ها به صفحه نمایش و ارسال دستگاه چاپ، ارسال و دریافت اطلاعات از حافظه های کمکی و یا دستگاه تلفیق کننده و... را انجام می دهند. برخی از اعمال فوق می توانند در میسر قرار داده شوند نظیر سیستم "پل ۲"، اما این برنامه ها چه در حافظه فقط خواندنی و چه در حافظه با دستابی تصادفی قرار گیرند، بهر حال باید به برای کامپیوتر قابل دسترسی باشند تا کامپیوتر بتواند اعمالش را انجام دهد.

اهمیت روالهای سیستم عامل برای کار کردن با دیسک کمتر از اهمیت اعمال فوق نیست چرا که اکنون همه کامپیوترها برای کاربردهای جدی "برمبنای دیسک" عمل می کنند "سیستم عامل برمبنای دیسک" مسئولیت

انجام اعمال نظیر بار کردن و ذخیره نمودن پرونده ها، نامگذاری آنها، و حصول اطمینان از کافی بودن فضای خالی موجود بر روی دیسک جهت نگهداری آنچه که استفاده کننده می خواهد ذخیره نماید را به عهده دارد. (اصطلاح "پرونده" یک اصطلاح عمومی است و به هر چیزی که بر روی دیسک ضبط شده است اطلاق می گردد، خواه آن چیز "برنامه" و خواه صرفاً "داده" باشد). همچنین "سیستم عامل برمبنای دیسک" در رابطه با سایر ریزدیکی با روالهای ورودی و خروجی عمل می کند، بویژه در زمینه هایی که به انبار، دیسک و استفاده از دیسک مربوط می شود. در ضمن همچنانکه در مورد روالهای ورودی و خروجی گفته شد، روالهای سیستم عامل برمبنای دیسک باید دائماً با استفاده کننده قابل دسترسی باشند، استفاده کننده می خواهد که قادر باشد دستوراتی از قبیل اجرای یک برنامه و یا ذخیره نمودن آن را به کامپیوتر بدهد بدون آنکه با هیچگونه اشکالی مواجه گردد و این دقیقاً همان چیزی است که با فراهم بودن شرایط فوق امکان پذیر است.

سومین قسمت اساسی سیستم عامل از یک یا چند برنامه تشکیل شده است که مستقیماً بعنوان فاعل^{۲۵} بین کامپیوتر و استفاده کننده عمل می کند. در "سی پی ام" به این قسمت "پردازنده فرمانهای پیشانه" ۲۶ اطلاق می شود که هر چند در سیستمهای دیگر ممکن است به اسم دیگری نامیده شود یا اصلاً نام خاصی نداشته باشد اما همواره وجود دارد. این قسمت آنچه را که استفاده کننده به دیگر قسمت های سیستم عامل می گوید، تفسیر نموده و جواب را به نمایش درمی آورد. همچنین، به گروهی از زیر برنامه ها دستور می دهد تا چندین وظیفه را تمام و کامل کنند. برای مثال اگر شما دستور "اجرا" ۲۷ به کامپیوتر بدهید، این قسمت روالی را که دیگر برنامه ها را اجرا می کند فعال می نماید، و یا اگر دستور ذخیره داده شود، این قسمت به برنامه ای که این عمل را انجام می دهد، تحریک می بخشد.

اعمال "پردازنده فرمان" می تواند به وسیله برنامه کار بردی ای که به طور مستقیم به سیستم ورودی و خروجی و نیز سیستم عامل دیسک نشانی می دهد، جایگزین شود (هرچه این عمل ساده تر انجام گردد بهمان میزان برنامه نویسی سیستم عامل بیشتر بهره مند خواهند شد). اغلب اوقات استفاده کننده را می بیند که برنامه ای که کار بردی معین می کنند دنبال می نماید که در این صورت سیستم عامل کاملاً از دیدوی پنهان خواهد ماند. از آنجا که غالباً تعداد ریز برنامه ها که "پردازنده فرمان" کنترل می کند بسیار زیاد هستند، در هنگام روشن نمودن برنامه دیسک کلیه این برنامه ها به طور خودکار بداخل حافظه با دستابی تصادفی بار

نمی شوند چرا که این کار فضای بسیاری از این حافظه را اشغال می نماید. و نیز از آنجا که غالباً تعداد زیادی از این برنامه ها توسط استفاده کننده بکار گرفته نمی شوند لذا نیازی به قابلیت دستابی سریعی و فوری به آنها وجود ندارد. در نتیجه ما به تمایز میان روالها و برنامه های "مستقر" ۲۸ و "گذرا" ۲۹ در سیستمهای عامل پی می بریم. گروه اول، روالهای هستند که بار روشن کردن برنامه دیسک به طور خودکار به درون حافظه بار می شوند و گروه اخیر تا زمانی که عملاً به طور مشخص اجرا گردند بر روی دیسک باقی می مانند به این معنی که به شرط اینکه آنها بر روی دیسکهای مورد استفاده قرار داده شده باشند، همواره قابل دسترسی هستند (مثلاً اگر پرونده ای روی یک دیسک را لیست نمائید، اما می برنامه ای گذرا را مشاهده خواهید نمود و نه اساسی برنامه ای مستقر را).

سیستمهای عامل گوناگون، راجع به اینکه چه روالهایی باید همواره در دسترس استفاده کننده قرار داشته باشند، فرضیات مختلفی دارند. بنا بر این یک روال مستقر در یک سیستم عامل می تواند در سیستمی دیگر روالی گذرا باشد. برخی از روالهای مستقر استاندارد هستند به همین علت است که عموماً استفاده کننده به آنها بصورت یک دسترسی فرمانها نگاه می کند تا بصورت یک مجموعه از برنامه ها، هر سیستم عامل بنوعی امکان صدور فرمان اجرای یک برنامه را فراهم می کند و به طرق گوناگون به استفاده کننده امکان لیست گیری از پرونده های موجود بر روی دیسک (با دیسک) را می دهد. روالهای مخصوص پاک کردن یک پرونده از روی دیسک و یا نامگذاری مجدد یک پرونده، و نیز روالهای ویژه قالب بندی دیسکهای جدید و قرار دادن سیستم عامل بر روی آنها، تقریباً "عمومیت" یافته اند. همچنین داشتن یک روال مستقر که امکان محافظت از پرونده را در مقابل تغییرات ناخواسته و ناگهانی میسر سازد یعنی پرونده را به یک پرونده فقط خواندنی تبدیل نماید، رایج می باشد ولیکن عمومیت ندارد. در ضمن وجود روالهای مستقری نیز که بتوانند محتویات یک پرونده را از روی دیسک بر روی صفحه نمایش نشان دهند و یا آنها را بر روی دستگاه چاپگر لیست نمایند، عمومیت دارد.

چنانچه هر یک از روالهای فوق در یک سیستم عامل مفروض، مستقر نباشند یا بعنوان روالهای گذرا قابل دسترسی هستند. تعداد و تنوع روالهای گذرا در سیستمهای عامل گوناگون، به نحو محسوسی متفاوت می باشد. روالهای گذرا اغلب به برنامه هایی که توسط استفاده کننده از منابع مختلف تهیه می شوند، ضمیمه میگردند. آنچه که عموماً بعنوان

- 11-Versatile
- 12-Adoptable
- 13-Chip
- 14-Diskette
- 15-Initialization
- 16-Formatting
- 17-Disk Operating System
- 18-Apple II+
- 19-Apple IIe
- 20-MS-DOS by Microsoft
- 21-Single-user & Multi-user
- 22-Single-task & Multi-task
- 23-Functional
- 24-Routine
- 25-Interface
- 26-Console Command Processor
- 27-Run
- 28-Resident
- 29-Transient
- 30-Utility routines
- 31-Copying
- 32-HELP files
- 33-On-Line
- 34-Debugger
- 35-Configuration
- 36-Directory
- 37-STAT

فرمانهای برنامه

شناخت اختلاف بین روالها (یا برنامه‌های) مستقر و گذرا دارای اهمیت زیادی است زیرا با یاد از نحوه پیکربندی^{۳۵} دیسکهای گسسه بطور روزمره مورد استفاده قرار می گیرند آگاه بود. مثلاً "سی پی ام" یک فرمان مستقر بنام "دی آی آر" دارد که بوسیله آن می توان فهرست راهنمای^{۳۶} هاردیسک مورد استفاده (یعنی اسمی کلیه پرونده‌های موجود بر روی آن) را بدست آورد اما "سی پی ام" دارای یک برنامه به نام "بمرا تب قویتر برنامه" است^{۳۷} نیز هست که امکان بدست آوردن اطلاعات وسیعتری درباره هر پرونده و نیز تمام دیسک را فراهم می کند. همچنین اجازه می دهد تا پرونده به چندین روش تعریف شود. "استت" برنامه "گذاشتی" است که احتمالاً "هراستفاده کننده ای می خواهد که آنرا بر روی اکثر دیسکها داشته باشد. اینها بمنزله "فرمان"ها و "ترمز"ها سیستمهای عامل هستند که هر روز به کار میروند و دانستن آنها ضروری می باشد و هر چند که از یک سیستم عامل به سیستم دیگر در مواردی تغییر می کنند ولیکن یادگیری آنها ساده است. در زمینه وجود شناخت ترسیستم عامل استفاده کننده تنها تا حدی گنجا و علاقه مندی می باشد. این میزان به تعداد و کیفیت برنامه‌های کاربردی که تحت آن سیستم اجرا می گردند بستگی دارد. یک سیستم عامل هر قدر هم در جهت برقراری ارتباط با استفاده کننده انسان تر عمل نماید، اگر نتواند نرم افزار مورد نیاز را در دسترس قرار دهد، ایده‌آل نخواهد بود. از طرف دیگر برنامه‌های کاربردی ای که خوب نوشته شده باشند می توانند فقدان این خصیصه را از طریق قرار گرفتن میان این دو، جبران نمایند. (متظوراً از صفت انسانیت، کمیت و کیفیت اطلاعات ارائه شده از طرف سیستم بر اساس معیارهای انسانی می باشد) ●

برنامه‌های سودمندی^{۳۸} از آنها یاد می شود اغلب همین روالهای گذرای سیستم عامل هستند. معمولاً ارائه دهندگان، با توجه به نیازهای از استفاده کننده که سیستم عامل پاسخگو آنها نیست، برنامه‌های سودمندی لازم را ضمیمه می نمایند. همچنین ممکن است که هر یک از تولید کنندگان کامپیوتر را با "روالهای اضافی به کمک (مثلاً) "سی پی ام" در اختیار خریداران قرار دهد تا اینکه بدینوسیله بتواند سیستمهای خود را قدرتمندتر نموده و سطح فروش خود را بالا ببرد. بعضی از روالهای گذرا در کلیه سیستمهای عامل کاملاً استاندارد شده اند چرا که نیاز به آنها بسیار محسوس بوده است. روالهای نسخه برداری از اینگونه اند زیرا استفاده کننده دائماً به نسخه برداری از تمام دیسک و یا پرونده‌های بخصوصی از آن، نیاز دارد. دیگر برنامه‌های سودمندی با کارهای از قبیل پی بردن به فضای خالی قابل استفاده بر روی دیسک و یا تهیه اطلاعات مبسوط ترمینال^{۳۹} انداز و طبیعت هر یک از پرونده‌های موجود در دیسک نیز متداول می باشند. اگر مفسر زبان بیسیک در حافظه فقط خواندنی مستقر نباشد، حتماً "درسیستم به حالت گذرا وجود خواهد داشت که به هنگام نیاز به بارگذاری قابل بار کردن خواهد بود. بعضی از سیستمها دارای "پرونده‌های کمک"^{۴۰} هستند که بوسیله آنها می توان اطلاعاتی را بطریق درون خطی^{۴۱} در مورد مسائل و سئوالات رایج بدست آورد.

از این مرحله ما با یک اختلاف بزرگی، نه تنها در نحوه نامگذاری روالها به صورت گذرا و مستقر، بلکه همچنین در زمینه تعداد و تنوع روالهای که تهیه می شوند، روبرو می گردیم. ممکن است که بعضی از سیستمهای عامل دارای یک ویراستار (به منظور ایجاد و ویرایش برنامه‌ها و پرونده‌ها)، یا یک اسمبلر (برای تبدیل روالهای زبان اسمبلی به شکل قابل اجرا) و یا یک اشکال زد^{۴۲} باشند. در واقع اینها برنامه‌های سودمندی هستند که اساساً توسط برنامه‌نویسهای حرفه‌ای مورد استفاده قرار می گیرند. برای مثال "سی پی ام" چندین برنامه گذرا از این قبیل دارد که استفاده کننده عادی هرگز آنها را بکار نمی برد و اینها برای بهنگهداری آنها بر روی دیسک خود نیاز ندارد.

در صورتی که در یک سیستم عامل مربوط به یک کامپیوتر فرضی، برنامه‌های گذرای فوق وجود نداشته باشند (و در عوض دارای برنامه‌های دیگری که در اینجا مورد بحث قرار نگرفته اند باشد) آنگاه می توان آنها را بطور جداگانه خریداری نمود. البته اغلب وجود و یا عدم وجود آنها ساله‌ای حیاتی نیست و آنچه که استفاده کننده تجاری معمولی نیاز دارد بهر حال توسط هر سیستم عاملی برآورده می گردد.

یادداشتها و مراجع

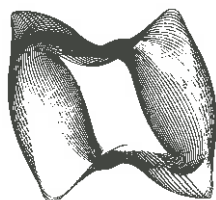
- **"Operating Systems", John M. Allswang
Interface Age, August 1983, pp 54-57.
- 1-Firmware
 - 2-Version
 - 3-Intel
 - 4-Zilog
 - 5-Digital Research
 - 6-Unix
 - 7-P-System
 - 8-Monitor
 - 9-Nonvolatile
 - 10-Portable

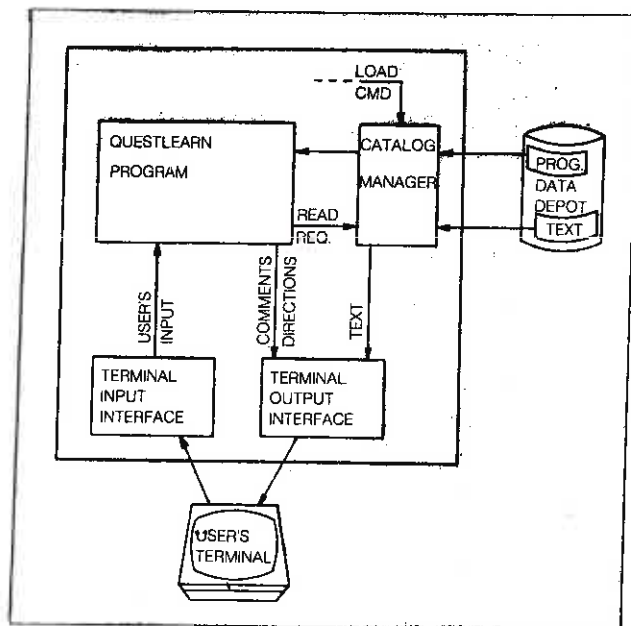
آگهی شماره ۵۲/۲

واوک

با مهندسان مشاور
در زمینه‌های زیر مشورت نمائید:

- ۱- راه اندازی مراکز کامپیوتری
- ۲- نصب سیستمهای نرم افزاری
- ۳- طرح و اجرای سیستمهای کامپیوتری
- ۴- آموزش زبانهای برنامه نویسی

تهران - صندوق پستی ۳۲۸۲-۴۱
تلفن ۶۵۲۷۸۹



شکل (۱)

Command PREFIX NAME SUFFIX

Where :

PREFIX = User number (default value)
or Group code (1 letter + 4 alphanumeric)
or ***** (* for shorter reference)

NAME = Max 29 alphanumeric characters with separators

SUFFIX = DATA (default value)
or DATABASE
or MENU
or PROGRAM
or QUESTLEARN

شکل (۲)

ساخت فهرست

فهرست از رکوردهای اساسی عناصر و اشاره‌گرهای مربوطه تشکیل شده و بوسیله یک بسته نرم افزاری که کلیه دستیابی‌های مخزن فهرست را انجام می‌دهد کنترل می‌شود. طرح بندی نام فهرست که در شکل ۲ مشاهده می‌گردد کلیدی برای درک سیستم فهرست بندی است و از سه قسمت پیشوند، نام و پسوند تشکیل شده است. پیشوند دارای ۵ نویسه است که خوانند اطلاعات را کنترل می‌کند و به یکی از صورتهای زیر می‌تواند باشد:

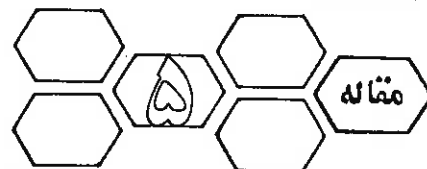
شماره استفاده کننده (یک مقدار را دارد) بطوریکه شخص دیگری نتواند داده‌ها را بخواند،

– دانشجو کلمه "ABORT" را بعد از تقاضای ورودی وارد کند،

– دانشجو کلید "BREAK" را بر روی پایانه فشار دهد،

– تعداد عبارات اجرا شده بیش از میزان از پیش تعیین شده برای سیستم باشد.

وقتی یکی از شرایط فوق بوقوع بپیوندد کنترل به سیستم "QUEST" با گذشته و برای اجرای فرمان جدید آماده می‌شود. دستیابی به برنامه‌ها و داده‌ها توسط سیستم مدیریت فهرست تسهیل می‌گردد. این سیستم اجازه می‌دهد که قسمتهای مختلف مخزن بجای شماره بلوک با یک نام، مشخص گردند.



یک سیستم آموزش محاوره‌ای به کمک کامپیوتر

ترجمه: میترا کا تو زبان

بنا بر یکی از سیستم‌های آموزش محاوره‌ای توسط مرکز بازاریابی اطلاعات ژانسن فضایی اروپا (ESA) در ایالت آلیا ایجاد شده که خدمات آن در سراسر دنیا از طریق شبکه‌های خصوصی و عمومی توسط تلفن یا تلکس در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد. این سیستم که موسوم به "QUESTLEARN" می‌باشد عبارت است از یک مجموعه نرم افزاری که تعلیم دهندگان را قادر می‌سازد دوره‌های آموزشی را به صورت سوال و جواب بر روی کامپیوتر TESSRIN ماده و ذخیره نمایند. این اطلاعات می‌تواند بعداً توسط دانشجویان به صورت محاوره‌ای مورد استفاده قرار گیرد. اگرچه هدف اصلی از طرح این سیستم، مصرف آموزش آن در ژانسن فضایی اروپا بوده است، اما امکانات آن در بسیاری از کاربردهای دیگر نیز قابل استفاده می‌باشد.

شرح سیستم

"QUESTLEARN" قسمتی از سیستم اصلی بازاریابی اطلاعات ژانسن فضایی اروپا موسوم به QUEST است که از فرمانهای "QUEST" منظور ذخیره‌ها و ویرایش متنها و برنامه‌ها در یک مخزن مشترک داده‌ها، و سپس اجرای این برنامه‌ها به صورت درون خطی استفاده می‌کند. برنامه‌ها که دوره تعلیمی را بوجود می‌آورند با استفاده از زبان بیسیک توسط معلمین نوشته می‌شوند. زمانیکه دانشجوی دوره‌ای را آغاز می‌کند برنامه بوسیله سیستم "QUEST" از مخزن خوانده و به حافظه اصلی برده می‌شود و تحت کنترل او قرار می‌گیرد.

همانگونه که در شکل ۱ مشاهده می‌گردد، برنامه "QUESTLEARN" می‌تواند بعضی فایلهای خارجی را برای کنترل جریان اطلاعات فعال کند و قسمتهای متن را بعد از قالب بندی صحیح، از آنبار به پایانه استفاده کننده بفرستد. همینطور قادر است آنچه را که دانشجویان می‌پرسند، بخواند و پس از ارزیابی، توضیحات و دستورالعملهای لازم را برای وی ارسال دارد.

این سیستم آموزشی جدید از طریق حلقه‌ها و شعبه‌های لازم بر روی سوالات ورودی و خروجی کنترل مداوم دارند و زمانیکه یکی از شرایط زیر تحقق یابد:

– عمل با موفقیت خاتمه یابد،
– اشتباهی رخ دهد.

همینطور یکا بردن رشته نویسه‌ای و یا عددی در آنجا زنده. عملوندهای عبارتهای عددی می‌توانند متغیرو یا اعداد ثابت و عملگرهای آنها می‌توانند جمع، تفریق، ضرب، تقسیم و

توان باشند. برای نوشتن و ارزیابی عبارات عددی، از قوانین معمولی جبری استفاده می‌شود و عبارتهای رشته‌ای می‌توانند متغیرها و ثابتهای رشته‌ای را به هم ملحق کنند. یک برنامه‌ریز با یک نام نامی که یکی از حالات زیرپیش‌بینی بطور پشت سرهم اجرا می‌شود:

- در نتیجه اجرای یک عبارت کنترل دستور اجرای عمل دیگری صادر شود،
- یک شرط غیرعادی رخ دهد،
- عبارت END در برنامه ظاهر شود.

دستور عملهای بکاررفته در این زبان عبارتند از:

عبارتهای نسبت‌دادنی: مثل دستور LET که یک مقدار را با نامی یا نتیجه‌ای را به یک متغیر نسبت می‌دهد.

عبارت کنترل: دستور GOTO روندهای متوالی دستورات برنامه را قطع و به خط مشخص دیگری انشعاب می‌کند.

دستورهای IF...THEN...ELSE و IF...GOTO جریان اجرای یک برنامه را براساس نتیجه عبارتی که نام عملگرهای را بطور ثابت تغییر می‌دهند. دستور GOSUB که انشعاب به برنامه فرعی و بازگشت از آن را فراهم می‌سازد.

عبارات توضیحی برنامه: REM و یا یک علامت نقل قول (") عبارات توضیحی هستند و امکان توضیح دادن درباره هر قسمت از برنامه را فراهم می‌کنند.

دستور توقف: دستور END اجرای برنامه را متوقف می‌سازد.

عبارتهای ورودی / خروجی: دستور INPUT با متوقف کردن اجرای برنامه امکان برقر ارتباط استفاده کننده با برنامه را به منظور مقداردهی متغیرها از طریق پایانه فراهم می‌کند.

بایدستورهای WRITE و PRINT

خروجی به صورت جدول بندی و یا به فرم دلخواه بر روی صفحه، پایانه ظاهر می‌شود.

بایدستور ISSUE متن مورد نظر پس از

برداشتن شدن از مخزن به صورت مجموعه‌ای مطابق با گنجایش صفحه نمایش پایانه، قالب بندی شده و برای استفاده کننده ارسال می‌گردد. فرم کلی این دستور به صورت زیر است:

ISSUE
Catalogue Name

ورق بزنید

(الیه تنها برای همان پیشوند) نمایش داده می‌شوند. شماره، بلوک، نقطه شروع مجموعه داده را در مخزن نشان می‌دهد.

فرمان UNCATALOGUE (بطور مختصر UNCAT) برای حذف فهرست فقط به نام آن نیاز دارد.

تمام این فرمانها در موقع لزوم بیهوشی اشتباه مخصوص خود را ارائه می‌دهند. به علاوه در صورتی که این فرمانها بلافاصله پس از علامت "?" تکرار گردند، استفاده کننده می‌تواند تفسیر سیستم را از ورودی خود ببیند.

فرمانهای مدیریت متن

نخستین کاربرد آن داده کردن یک دوره آموزشی، وارد کردن برنامه و قسمتهای تشریحی و نظری به مخزن است. این کار توسط فرمان ENTER انجام می‌گیرد. ممکن است بطور همزمان اجرای عمل فهرست بندی نیز از سیستم خواسته شود. در این صورت استفاده کننده با بدنام انتخاب شده برای فهرست را هم ارائه دهد. سیستم با پیغام Data item #xx started

پاسخ می‌دهد و منتظر وارد کردن متن توسط استفاده کننده می‌شود. این عمل زمانی که رشته "NNNN" وارد گردد، متوقف می‌شود. ویرایش برنامه‌ها را هم می‌توان روی یک خط بطور کامل و هم در سطح یک واحد اطلاعاتی انجام داد.

در ویرایش خطی، برای مثال:

REPLACE یک خط از برنامه با یک رشته نویسه محصور به دو علامت "/" را تغییر داده و یا جایگزین می‌کند.

ANNEX خط جدیدی را بعد از خطی که شماره آن بعد از علامت # ذکر شده، اضافه می‌کند. SHOW یک خط یا بیشتر از برنامه را بروی صفحه نشان می‌دهد.

DELETE یک خط یا بیشتر از برنامه را حذف می‌کند.

DO تمام تغییرات انجام شده در طول ویرایش را ذخیره می‌کند.

UNDO ویرایش را بدون هیچگونه تغییری در داده‌های اولیه، متوقف می‌سازد.

و در ویرایش در سطح یک واحد اطلاعات، بطور نمونه:

CONTINUE اطلاعاتی را به واحدی که همان شماره مرجع را دارد اضافه می‌کند.

SHOW یک واحد اطلاعاتی موجود را نشان می‌دهد.

زبان برنامه نویسی

زبان بیسیک به عنوان زبان برنامه نویسی سیستم "QUESTLEARN" انتخاب شده است. این زبان حتی برای غیر برنامه نویسان هم ساده است. در این زبان مقدار متغیرها مستقیماً توسط برنامه نویسی تعیین می‌شود و یا حاصل یک عبارت درون برنامه می‌باشد.

- یک شناسه گروهی شامل یک حرف و به دنبالش آن ۲ نویسه الفبای عددی برای محدود کردن میزان دستیابی استفاده کننده که گروه را می‌داند.

- ۵ علامت ستاره (*) برای مشخص کردن قسمتهای مورد استفاده. همگان بدون هیچگونه محدودیت خواندن.

نام که توسط استفاده کننده تعریف می‌شود، عبارت است از یک سری نویسه‌های الفبای عددی و جدا کننده‌های مخصوص (مثل نقطه) با طول حداکثر ۲۹ نویسه.

پسوند، محدوده کاربرد هر قسمت یا مجموعه را تعیین می‌کند و با بدهنگام بوجود آمدن یا فهرست بندی آن مشخص می‌شود. عملیات مختلف که از طریق فهرست به دستخواهند یافت که دارای پسوند مخصوص و مربوط به ناحیه کار بردشان هستند و به وسیله آدرس استفاده‌های احتمالی جلوگیری بعمل می‌آید.

فرمانهای مدیریت فهرست

فرمانهای زیر در سیستم "QUEST" کنترل مستقیم فهرست را امکان پذیر می‌سازند:

CATALOGUE
BLOCK NO.
Cat. Name

LIST
Catalogue Name

UNCATALOGUE
Catalogue Name

فرمان CATALOGUE فقط به

دو پارامتر نیاز دارد:

شماره بلوک مجموعه داده‌ای که باید در فهرست قرار گیرد و به دنبال آن حرف مشخص کننده مخزن ذکر می‌شود.

- نامی که به فهرست نسبت داده شده است.

فرمان CATALOGUE (به صورت

مخفف CAT) هنگامی که در سیستم "QUESTLEARN" استفاده می‌شود، برای

فهرست کردن یک برنامه به پسوند PROGRAM و یا برای فهرست کردن قسمتهای متن نمایش داده شده بر روی پایانه، به پسوند QUESTLRN نیاز دارد.

فرمان LIST اطلاعات را لیست می‌کند. در این لیست تنها اطلاعاتی آورده می‌شود که دارای پیشوند مشخص باشند. اگر پسوند در نظر گرفته نشود، تمام اطلاعات

اگر پرسونیک فهرست مقداری قرار دادی
و تعیین شده توسط نرم افزار باشد، نیازی
به مشخص کردن آن نیست اما متن باید قبلاً
با پرسوند QUESTLRN فهرست بندی شده
باشد. اگر محل یک متن با پیشوند تعیین
شده، پیدا نشود، سیستم برای یافتن آن در
بخش فهرست عمومی به جستجو خواهد
پرداخت. پیشوند قرار دادی سیستم،
شماره استفاده کننده است.

متمتها مطابق با قوانین سباده‌ای قالب بندی می شوند که عبارتند از:

خطوط خالی در خروجی تکرار می شوند،

— محدوده یک پاراگراف توسط دو خط که

هر یک با یک فاصله خالی شروع می شود

تعیین می گردد،

چند فاصله خالی در پاراگراف فشرده می شوند ،

حتی الامکان از بریده شدن لغت به دلیل رسیدن به انتخابهای خط جلوگیری بعمل می آید، - متنهایی با حاشیه بیش از ده نویسه در وسط صفحه جای می گیرند،

جدولهای فهرست انتخاب ، بایک سری فاصله خالی یا عددکه در شروع هر خط آن وجود دارد مشخص می شوند ،

– جدا ول فهرست انتخاب بعد از زخمی که با ده فاه –
صله خالی شروع می شود آغاز می گردند ،
ستونهای جدا ول انتخاب با مرور اجمالی تمام
ردیفها پیش مشخص می شوند .

خطی با وارد کردن فرمان
استفاده از این سیستم به صورت درون
RUN Catalogue Name

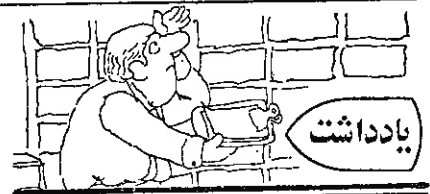
آغاز می شود .
جزئیات یک کاربرد بسیار ساده سیستم آموزشی
QUESTLEARN در شکل (۳) آمده است . ●

از بولتن آژانس فضا یی اروپا (ESA)
شماره ۳۶ نوامبر ۱۹۸۳

بیا ددا شتها و مرا جع

- 1-ESA (European Space Agency)
- 2-Depot
- 3-Online
- 4-External Interfaces
- 5-Catalogue Management
- 6-Character
- 7-Character - string expressions
- 8-Concatenation
- 2-Menu Tables





سخنی با خوانندگان
نوشته: مهدی فلاحي

دراولین نشست هیأت اجرایی دوره سوم انجمن و در آستانه ششمین سال فعالیت، انجمن انفورماتیک ایران با تغییرات عمده‌ای در مسئولین خود مواجه شد. دکتر بهروز بهرامی بنیان گذار و مؤسس، رئیس، مسئول کمیته انتشارات انجمن، و سردبیر ماهنامه گزارش کامپیوتر از سمتهای اصلی و اساسی خود در انجمن کناره گرفت و به اداره دو کمیته فعالیت‌های علمی و فنی، و آموزش بسنده نمود. دکتر پیرهای را من از سال ۱۳۵۳ یعنی از بدو ورودش به ایران و شروع بکار در دانشگاه صنعتی شریف می‌شناسم. بیشک تمام کسانی که از دور و نزدیک شاهد کار و فعالیت ایشان بوده‌اند با من هم‌آیدند که دکتر پیرهای تمام زندگی و وجودش را وقف آموزش و پژوهش کرده‌است. به رشته محبوبش عشق می‌ورزد و از محدود کسانی است که هماهنگ با سیرتصادی پیشرفت تکنولوژی کامپیوتر، معلومات و دانش خود را بهنگام نگه می‌دارد و این امر یعنی کاری سنگین و دشوار. یعنی مطالعه چندین مجله علمی در زمینه کامپیوتر و انفورماتیک که بطور ماهانه منتشر می‌شوند. یعنی در تماس بودن و دنبال کردن کتابهای جدید و مقالات جدید و تحولات جدید. و اینها وقت و انرژی فراوانی می‌خواهد. در این میان، انجمن انفورماتیک و اداره و هدایت آن و زحمتی که هریک از این پنجاه و یک شماره ماهنامه گزارش کامپیوتر داشته‌است، چیزی است که باید به فعالیت‌های فوق افزود. فراموش نکنیم که ما نیز در طی این مدت تعداد کثیری از دوس کامپیوتری را در دانشگاه تدریس کرده و مقالات علمی متعددی تهیه نموده که تعدادی از آنها در مجلات معتبر خارجی به چاپ رسیده‌است.

به مطلب اصلی یعنی انجمن و زحمتهای و گرفتاریهایش برگردیم. اعضای محترم انجمن شاید تا حدودی از میزان فعالیت دکتر پیرهای در انجمن اطلاع داشته باشند ولی احتمالاً از این نکته بی‌خبرند که تمامی مطالب ماهنامه توسط خود دکتر پیرهای ماشین می‌شده‌است. باید با ماشین تحریر سروکار داشت تا فهمید که ماشین کردن شانزده صفحه مطلب فشرده، بی غلط و تمیز چقدر حوصله و انرژی می‌برد. البته شاید وسواس بیش از حد ایشان در بعضی موارد زائد بنظر برسد ولی واقعیت این است که راه و چاره دیگری نبوده‌است. انجمن کسی را در اختیار نداشته که صفحات ماهنامه را ماشین کند. امکانات انجمن نیز محدود و ناچیز بوده و هست. بد نیست بدانید که بیش

از هفتاد و پنج درصد مطالب پنجاه و یک شماره ماهنامه گزارش کامپیوتر توسط دکتر پیرهای تهیه شده و حداقل نود درصد مطالب توسط ایشان ویرایش و آماده شده‌است.

مقوله چاپ نشریه و جلد کردن و ارسال آن خود حکایتی دیگر است. هر شماره نشریه باید برای اجازه انتشار به مقامات مسئول در وزارت ارشاد اسلامی تحویل داده شود، سپس به چاپخانه برود و متعاقب آن کاغذ تحویل چاپخانه شود و سپس صفحات ماهنامه جداگانه تحویل گرفته شود، صفحات با هم تلفیق شوند، تازه شوند، منگنه شوند، توی پاکت گذاشته شوند و پست شوند تا ما مطالعه کنیم و شاید کموبیش راضی باشیم که مجله "نسبتاً خوبی" به دستمان می‌رسد.

باید پذیرفت که انجمن انفورماتیک ایران تاکنون بیش از حد وابسته به دکتر پیرهای بوده است. البته بررسی اساسی این امر مراد و مقصود من در این مقاله نیست ولی حداقل از یک دید باید به آن عمیق‌تر نگریست و آن را شکافت.

اگر اعضای انجمن علاقه بیشتری به همکاری با انجمن نشان می‌دادند، آیا با زحمات و اثری از این وابستگی دیده می‌شد؟ وقتی ماهنامه را ورق می‌زنیم و می‌بینیم که اکثر مقالات تالیف یا ترجمه دکتر پیرهای است، باید این سوال را در ذهنمان مطرح کنیم که قریب ۵۰۰ نفر اعضای انجمن چه می‌کنند؟ آیا باید پذیرفت که در میان این عده کثیر (که عموماً یا دانش‌آموختگان رشته کامپیوترند و یا دست‌اندرکاران آن) افراد دیگری پیدا نمی‌شوند که استعداد توانایی ترجمه، تحریر و یا حتی ویرایش یک مقاله را داشته باشند؟ بدون شک چنین نیست ولی با این وجود این تواناها و این استعدادها از همکاری با انجمن منافی‌ه کرده‌اند. بهر تقدیر این تنهایی و عدم همکاری، بنظر می‌رسد که دکتر پیرهای را کوفته کرده‌است و اینک دست پرورده خود را به دیگران سپرده‌است.

* * *

در حال حاضر مسئولیت خطیری به عهده مسئولین جدید انجمن گذارده شده‌است و این مهم به انجام نخواهد رسید مگر این که اعضای انجمن بخود آمده از حالت تماشاچی محض بودن بیرون آیند. اینک بیش از هر زمان، همکاری و همراهی اعضا با انجمن ضروری بنظر می‌رسد و در واقع این سوال مطرح است که اگر اعضا به همین شکل نسبت به انجمن بی تفاوت بمانند، آیا اساساً موجودیت انجمن به خطر نخواهد افتاد؟ در واقع میزان استقبال اعضا از ماهنامه، و تمديد نسبتاً خوب عضویتها شاید دلیل و توجیه خوبی برای علاقه و تأکید اعضا باشد ولی این کافی نیست. انجمن، عمیقاً و جدّاً به کمک اعضای

خود نیازمند است. همچنین ذکر این نکته ضروری است که انجمن باید هرچه زودتر از آنکا بیک شخص یا اشخاص معین (هیأت اجرایی) آزاد شود و متکی به موجودیت خود باشد. باید توجه داشت که اعضای هیأت اجرایی نیز نظیر سایر اعضا، کموبیش درگیر مشکلات خصوصی خود هستند و امکاناتشان محدود و معین است و این امکانات جوابگوی تمامی نیازهای انجمن نیست. از اعضای عادی انجمن که "منطقاً" عاجز نظر علوم و مهندسی کامپیوتر هستند تقاضا می‌کنم بسا تهیه خبر، مطلب، ترجمه مقاله و هرگونه کمک فکری و عملی ما را یاری کنند. از اعضای دانشجوئی که قاعدتاً "بویا ترین" اعضای انجمن هستند می‌خواهم که امکانات و تواناهاشان را خود را، اعم از نیروی فکری یا جسمی، هر چقدر هم کم و محدود باشد در اختیار انجمن قرار دهند. و بالاخره از اعضای وابسته می‌خواهم که اولاً نسبت به انجمن و عملکرد آن ابراز نظر کنند و ثانیاً "از هرگونه کمکی که در تداوم راه انجمن، می‌تواند مؤثر باشد، دریغ نورزند. در نهایت، ضمن قدردانی از فعالیت‌های شایسته دکتر پیرهای، از خدای متعال مسئلت دارم که هیأت اجرایی دوره سوم انجمن را در اجرای مؤثر وظیفه سنگینی که بر عهده گرفته‌اند، یاری فرماید. والسلام. ●

کمیته انتشارات

انجمن انفورماتیک ایران

تقدیم می‌کند

واژه‌نامه، مقدماتی کامپیوتر و انفورماتیک (انگلیسی به فارسی)

بها ۲۰۰ ریال

حاوی ۶۰۰۰ واژه کامپیوتری

ماهنامه گزارش کامپیوتر

بها به ریال

دوره‌های جلد شده اعضا * دیگران

سال اول - ۵۸ (۱۲۰ صفحه) ۲۰۰ ۴۰۰

سال دوم - ۵۹ (۱۲۶ صفحه) ۳۰۰ ۶۰۰

سال سوم - ۶۰ (۱۸۴ صفحه) ۴۰۰ ۷۰۰

سال چهارم - ۶۱ (۱۲۲ صفحه) ۳۰۰ ۵۰۰

تک شماره برای هر ماه ۱۰۰ ۱۰۰

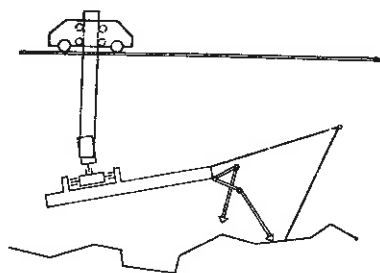
لطفاً "شرایط فوق را با ارسال رسید پرداخت وجه به حساب جاری شماره ۱۱۱۷ انجمن نزد بانک صادرات شعبه ۱۶۵۲ (دانشگاه صنعتی شریف)، تهران، و درج‌نشانی کامل پستی خود سفارش دهید.

* تذکر: تخفیف مخصوص اعضا فقط در نسخه اول برای استفاده شخصی منظور می‌شود.

باید داشت می تواند در آینده جنبه بین-المللی پیدا کند، اما علامت اختصاری برای "تومان"، به خاطر سادگی و خوانائی بیشتر، از این نظر مناسبتر است. ●

بقیه مقاله، روشهای کنترل ۰۰۰۰

شکل، نمونه‌ای از یک چنین حرکت محدودی می باشد. حال آنکه اگر تعداد اتصالات پیاپی و بالنتیجه بازوهای اهرمی پاهای افزایش یابد می توان حرکات دقیقتر و قابل انعطاف تری را انتظار داشت. ●

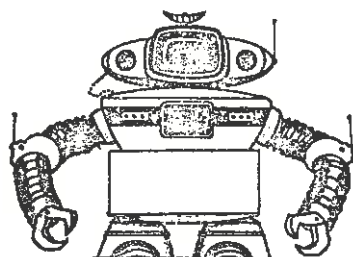


شکل (۷)

یادداشتها و مراجع

*E. Popov, "Modern Robot Engineering", chapter 9, "Synthesis of Walking Motion Control", 1982.

1. Robot
2. Perception units
3. Hierarchy Structure
4. Leg servos
5. Stepping Cycle
6. Feedback channels
7. Pattern Recognition
8. N. A. Bernstein
9. Statically Stable Motion
10. Statically indefinite System
11. Well-defined
12. Real time mode



ضروری به نظر می رسد. برای این منظور، علامت زیر که از ترکیب حرف "ر" فارسی و بخشی از حرف "R" لاتین به وجود آمده است، پیشنهاد می شود:

علامت اختصاری پیشنهادی برای "ریال" R

این پیشنهاد نخستین بار در سال ۱۳۵۷ در ارتباط با فعالیت کمیته استاندارد نمودن گد نمایش اطلاعات فارسی در کامپیوتر (معاونت انفورماتیک، سازمان برنامه و بودجه) توسط نگارنده ارائه گردید و اینک برای جلب توجه مسئولان مجدداً مورد تأکید قرار می گیرد.

۲ - "تومان" و علامت اختصاری برای آن

تقریباً هیچ شکی وجود ندارد که اکثر مردم ایران، "تومان" را به عنوان واحد اصلی پول کشورمان می شناسند. بسیاری از ما واحد "ریال" را جز در موارد اجبار به کار نمی بریم و هر قیمت یا مبلغی را هم که به ریال بیان شده باشد، بلافاصله به تومان تبدیل می کنیم تا از نظر ارزی، گرانی، کوچکی، یا بزرگی بسنجیم. همین تبدیل را در مورد اقلام بودجه‌ها و اعتبارات انجام می دهیم. مثلاً بودجه ۶۰۰ میلیون ریالی یک طرح را به صورت "۶۰ میلیون تومان" ارزیابی می کنیم و به حافظه خود می سپاریم.

بسیاری از افراد نمی توانند بدون این تبدیل، بزرگی و کوچکی اعداد را به درستی تشخیص دهند و یا آنکه آنها را با یکدیگر مقایسه کنند. شاید به همین دلیل باشد که از چند سال پیش به این سو، بسیاری از بودجه‌ها و گزارشهای مالی رسمی در کشورمان با استفاده از واحد پولی "تومان" تنظیم می شوند.

چنین به نظر می رسد که تغییر واحد پول کشورمان به تومان می تواند بسیاری از مشکلات ناشی از دوگانگی واحدها و نیز لزوم تبدیل ذهنی را از بین ببرد. مسلماً این موضوع از دید مسئولان و اقتصاددانان پوشیده نمانده است، اما تاجایی که من اطلاع دارم، هیچ گاه دلیلی برای عدم تبدیل واحد پول کشورمان به "تومان" ارائه نشده است.

در حال، مستقل از آنکه پیشنهاد فوق اکنون پذیرفته شود یا چند سال دیگر مورد توجه قرار گیرد، وجود یک علامت اختصاری برای واحد "تومان" نیز به همان دلالی که قبلاً برشمردیم ضروری است. برای این منظور، علامت زیر که ترکیبی از حروف "ت" فارسی و "T" لاتین است پیشنهاد می شود:

علامت اختصاری پیشنهادی برای "تومان" T

هریک از دو علامت پیشنهادی در این



در باره علامتی برای نمایش واحد پول ایران

دکتر بهروز پرهامی
دانشیار دانشگاه صنعتی شریف

۱ - علامت اختصاری برای "ریال"

بسیاری از کشورها، علامت ویژه‌ای را برای نشان دادن واحد پول خود در نظر گرفته‌اند. برخی از این علائم که مشهورترند یا جنبه بین‌المللی پیدا کرده‌اند عبارتند از:

₪ ₪ ₪ ₪

واحد پول برخی دیگر از کشورها با علائم اختصاری متشکل از یک یا چند حرف لاتین نمایش داده می شود. مثلاً:

DM Dfl.

در کشور ما ایران، علامت پذیرفته شده‌ای برای نمایش واحد پول وجود ندارد. در اکثر موارد، کلمه "ریال" بر روی نوشته‌ها و اسناد و مدارک مالی به کار می رود. این امر، علی‌الخصوص در ارتباط با کاربردهای کامپیوتر، دارای زیانهای به شرح زیر است:

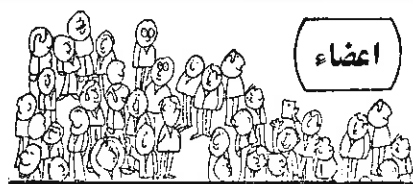
۱ - اتلاف وقت در وارد کردن اطلاعات (چهار حرف به جای یک علامت).

۲ - اتلاف فضا در لیستهای خروجی (اشغال چهار ستون چاپ به جای یک ستون).

۳ - اتلاف فضا در حافظه اصلی و حافظه‌های جانبی کامپیوتر.

در ترکیبی که مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در سال ۱۳۵۵ برای صفحه‌کلید ماشینهای تحریر فارسی پیشنهاد کرده است، کلید و علامت مخصوصی را به صورت "R" برای نشان دادن واحد پول در نظر گرفته است. این پیشنهاد، اشکالات فوق‌الذکر را برای ماشینهای تحریری که دارای کیفیت چاپ خوب هستند و نیز چاپگرهای کامپیوتری بطئی و خوش خط برطرف می کنند. اما برای ماشینهای تحریر ساده و ارزان - قیمت دستی و نیز چاپگرهای سریع کامپیوتری (علی‌الخصوص اگر چاپ چند نسخه‌ای با کاغذ کاربن مورد نظر باشد) چنین علامت فشرده و پیچیده‌ای به صورت یک لکه سیاه ناخوانا ظاهر خواهد شد. به علاوه، نمایش چنین علامتی با ماشینهای نقطه‌ای کوچک که در بسیاری از نمایشگرها و چاپگرهای کامپیوتری به کار می روند عملاً ناممکن است.

به این دلیل، در نظر گرفتن علامت ساده و گویائی برای نشان دادن واحد پول کشورمان



تغییرات در آمار اعضای انجمن

افراد زیر طی ماههای بهمن و اسفند ۱۳۶۲ به عضویت انجمن درآمده اند

۱۴۷۷	میرزا ثانیان	سرکس	ع
۱۴۷۸	زما نیبور	احمد	ع
۵۲۶۹	وفقی مجرد	حسین	د
۵۲۷۰	کورنگی	علی	د
۵۲۷۱	فرهنگ قهفرخی	غلامرضا	د
۳۱۰۳	سید منصوری	سعید	و
۵۲۵۱	فرزاد	فرامرز	د
۵۲۷۲	رستمی	ارسطو	د
۵۲۷۳	صفارزاده	فرزاد	د
۵۲۷۴	خسروی بردارپور	سعید	د
۵۲۷۵	عظیمی	مهدی	د
۵۲۷۶	گنج بخش	سید محمود رضا	د
۵۲۷۷	عبدالحسینی کلخوزان	داور	د
۱۴۷۹	نیکنام بیدآبادی بهمن		ع
۱۴۸۰	خیا میاشی	نخرا لزمان	ع
۵۲۷۸	قاسمی شریف	عباس	د
۵۲۷۹	عنا صری	معصومه	د
۵۲۸۰	هما یونی	غلامرضا	د
۵۲۸۱	دلخواه	شیدا	د
۵۲۸۲	مهدی زاده	امیرحسین	د
۱۴۸۱	شهواری	محمد مهدی	ع
۵۲۸۳	کیانی	محمود	د
۵۲۸۴	نکومش مطلق	بیژن	د
۱۴۸۲	منصوری	فریده	ع
۱۴۸۳	کنیری	کریم	ع
۵۲۸۵	میلانی	میترا	د
۵۲۸۶	معصوم	سیمین	د
۵۲۸۷	شها نقی	مسعود	د
۱۴۸۴	میرخانی	سعید	ع
۱۴۸۵	شیروانی	عباس	ع

افراد زیر طی ماههای بهمن و اسفند ۱۳۶۲ عضویت خود را در انجمن تمدید نموده اند

۱۱۹۵	نیری	عبدالحسین	ع
۱۲۵۷	هیوند	شهره	ع
۱۲۰۰	میرزا عبدالحی	محمد حسین	ع
۱۱۳۰	قهرمان	شهاب الدین	ع
۱۴۳۲	جها نگیری	کامبیز	ع
۱۴۱۳	نقابیان	عباس	ع
۱۰۶۴	تفقدی جامی	احمد	ع
۱۲۲۲	آلفی	بهروز	ع
۱۲۹۷	نورزاد فر	سهیلا	ع

۱۰۴۷	ابوترابیان	محمدرضا (۶۱-۶۳)	ع
۱۴۲۲	حسینی زاده	مجید	ع
۱۴۲۸	دادگر	فرید	ع
۱۱۱۲	حداد شکری	التفات	ع
۱۱۱۳	اسدی مقدم	ایراندخت	ع
۱۳۴۰	اعیانی	رسول	ع
۱۳۴۸	لواسانی	محمدتقی (۶۱-۶۳)	ع
۱۱۲۴	تابنده	محمود (۶۱-۶۳)	ع
۱۴۳۹	امینیان دهکردی	مینو (۶۱-۶۳)	ع
۳۰۴۸	نیک حسینی	زیبا (۶۰-۶۱)	و
۱۳۲۶	نظاق	یحیی (۶۱-۶۳)	ع
۳۰۶۶	عابدی	مفرعلی	و
۱۲۱۱	آگاهی	رضا	ع
۱۴۴۰	صدیقی	بهرام	ع
۵۰۹۰	برخیده	بزرگمهر (۶۱-۶۳)	د
۱۰۷۸	گللی	سید (۶۱-۶۳)	ع
۱۳۲۰	محرابی	رجبعلی (۶۲-۶۴)	ع

به این ترتیب آمار اعضای انجمن تا پایان سال ۱۳۶۲ بدینقرار بود:

عادی وابسته دانشجوی حقوقی جمع کل	۲۶۳	۵۰	۱۸۵	۱	۴۹۹
----------------------------------	-----	----	-----	---	-----

افراد زیر در فروردین ماه ۱۳۶۳ به عضویت انجمن درآمده اند

۵۲۸۸	باقری	قدرت	د
۵۲۸۹	قائم مقامی	فضل الله	د
۵۲۹۰	یحیی زاده	حمید	د
۵۲۹۱	جلیلی	رسول	د
۵۲۹۲	اسلامی	محمد	د
۵۲۹۳	رکن الدینی	سید محمد رضا	د
۱۴۸۶	زاهدی	مسعود	ع
۵۲۹۴	اعتمادی	محمد رضا	د
۵۲۹۵	سمارزاده	شهلا	د
۵۲۹۶	سبزقباشی	فرزانه	د
۱۴۸۸	رزاقی	حسن	ع
۱۴۸۹	مزنیا نی	علی اصغر	ع
۵۲۹۷	قاضی مرادی	محسن	د
۵۲۹۸	گلشنی اصل	محمد رضا	د
۱۴۹۰	ترابی	سید ابوتراب	ع
۵۲۹۹	نراقی	مریم	د
۵۳۰۰	آبدانان کرد	علیرضا	د
۵۳۰۱	شادزیک	بهزاد	د
۵۳۰۲	بجانی	صادق	د
۵۳۰۳	جمالی	محمدعلی	د
۵۳۰۴	مرصیاد	جواد	د
۵۳۰۵	نقیبی خیابوری	میرمنصور	د
۵۳۰۶	نظام آبادی	محمد	د
۵۳۰۷	نوری بوشهری	سعید	د
۵۳۰۸	صدی اسکوشی	ناصر	د
۵۳۰۹	کیا کجوری	اردوان	د
۵۳۱۰	حبیب زاده	هوشنگ	د

افراد زیر در فروردین ماه ۱۳۶۳ ،			
عضویت خود را در انجمن تمدید کرده اند .			
۱۴۰۴	زاهدی	ابوفصل	ع
۱۴۱۰	هدایتی	نصرت الله (۶۲-۶۴)	ع
۱۴۳۵	پناهی	سید غلامرضا	ع
۵۲۷۳	صفارزاده	فرزاد (۶۳-۶۴)	د
۳۰۷۳	ستارزاده آذری	عبدالرحمن	و
۵۲۲۱	اسدی شاد	فرهاد (۶۳-۶۴)	د
۱۳۷۴	نقیب زاده	محمود	ع
۵۰۳۰	سعادت	فرید	د
۵۰۶۲	افروز	زهرا	د

بدین ترتیب آمار اعضای انجمن تا پایان فروردین ماه ۱۳۶۳ بدینقرار بود

عادی وابسته دانشجوی حقوقی جمع کل	۲۶۷	۵۰	۲۰۸	۱	۵۲۶
----------------------------------	-----	----	-----	---	-----

درضمن آقای ایشان زرگریان که قبلاً اشتباهاً عضو وابسته ذکر شده بودند، به عضو عادی شماره ۱۴۸۷ تبدیل شده اند.

تقاضا نامه تمدید عضویت، تغییر نشان

اشتراک ماهنامه، با تجدید اشتراک

نام خانوادگی	نام
--------------	-----

☐ تمدید عضویت برای یک سال

نوع عضویت: شماره عضویت: _____

☐ تغییر نشانی یا تلفن به شرح زیر

☐ اشتراک ماهنامه برای مدت یک سال

☐ تجدید اشتراک ماهنامه برای یک سال

شماره اشتراک: _____

نشانی: _____

شهر: _____ کدپستی: _____

شماره تلفن: _____

حق عضویت سالانه اعضا: (عسادی ۱۵۰۰ ریال (شامل اشتراک ماهنامه) وابسته ۱۵۰۰ " (دانشجوی ۵۰۰ " حق اشتراک یک ساله گزارش کامپیوتر ۸۰۰ " هزینه پست برای اعضا یا مشترکین ۵۰۰ " مقیم خارج از کشور

لطفاً رسید پرداخت وجه به صاحب جاری شماره ۱۱۱۲ انجمن نزد بانک مادران شعبه دانشگاه صنعتی شریف، تهران (شعبه شماره ۱۶۵۲) را به درخواست خود ضمیمه کنید. پرداخت وجه از طریق هر یک از شعب بانک مادران در تهران و شهرستانها ممکن است. برای دریافت بروشور حاوی فعالیتها و انجمن و تقاضا نامه عضویت، با مکتب مکتب کنید.



ضوابط و بپای درج آگهی در گزارش کامپیوتر

اندازه‌های مجاز (قبل از کوچک شدن):

پهنای - ۸، ۱۷، یا ۲۶ سانتیمتر
بلندی - هر مقدار تا حداکثر ۳۵ سانتیمتر

بپای درج برای یک نوبت

هر با نیتیمتر بلندی در عرض یک ستون ۱۰۰ ریال
ریخ ستون (۸x۸) سانتیمتر ۷۵۰ "
نصف ستون (۸x۱۷) سانتیمتر ۱۵۰۰ "
یک ستون کامل (۸x۲۵) سانتیمتر ۳۰۰۰ "
نصف ستون (۱۷x۱۷) سانتیمتر ۳۰۰۰ "
دو ستون کامل (۱۷x۲۵) سانتیمتر ۶۰۰۰ "
نصف صفحه (۲۶x۱۷) سانتیمتر ۴۵۰۰ "
تمام صفحه (۲۶x۲۵) سانتیمتر ۹۰۰۰ "

برای درج در صفحه آخر، ۲۰ درصد به مبلغ فوق اضافه می شود.

شرایط پذیرش

آگهی باید به صورت آماده برای چاپ حداکثر تا سومین چهارشنبه ماه قبل از انتشار به دفتر مجله برسد و محتوی آن متناسب با شأن یک مجله علمی باشد. گسبزارش کامپیوتر در قبول یا رد آگهیها آزاد است

ترجمه شدن مناسب می بینند و خود مایل به ترجمه آن نیستند تقاضا می کنیم یک نسخه از آن را با ذکر مآخذ برای ما بفرستند. و افرادی که مایل به ترجمه مطالب و همکاری با کمیته انتشارات می باشند نیز می توانند با ذکر موضوع مورد علاقه خود، از ما درخواست مطلب نمایند. انشاء الله بتوانیم در آینده با یکا رگیری هر چه بیشتر استعدادهایی که در این زمینه ها وجود دارد، ماهنامه پربارتر، همگانی تر، و جالبتری تهیه کنیم.

همت بلندی که دکتر پیراه می ظرف سالیان گذشته در راه حفظ و تداوم بخشیدن به فعالیت های انجمن انفورما تیک ایران و بطور اخص کمیته انتشارات می بذل داشته اند، بیشک مورد تقدیر تک تک اعضای انجمن است، ولی من نیز بعنوان سرپرست فعلی کمیته انتشارات در پاپان سخن، می خواهم بنوبه خود از زحمات طاقت فرسا و بیدریفی که ایشان نزدیک به شش سال در کمیته انتشارات انجمن متحمل شدند و کلیه امور این کمیته را تقریباً به تنهایی و به بهترین نحو ممکن به انجام رساندند تشکر کنم و برای ایشان، در زندگی و کار، آرزوی کامیابی و موفقیت نمایم.

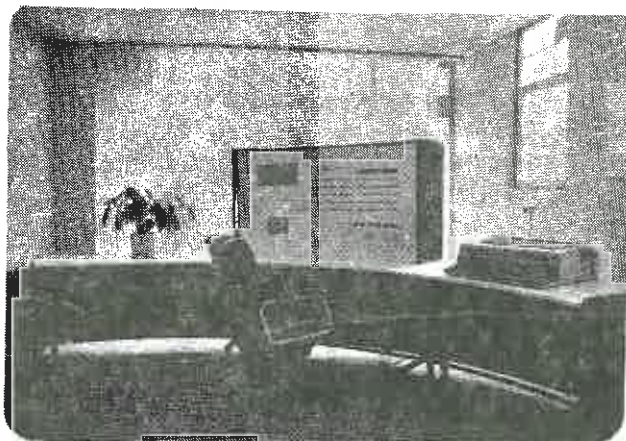
سرپرست کمیته انتشارات
ایراهم نقیب زاده مشایخ

بقیه سرمقاله ۰۰۰۰۰۰

از این شماره، بمنظور صرفه جویی و فعلاً بطور آزمایشی، تعدادی از ماهنامه ها را بجای پاکت کاغذی در کیسه های پلاستیکی برای اعضاء خواهیم فرستاد و چنانچه نتیجه مطلوب بود ممکن است در آینده بجای پاکت از آنها استفاده کنیم. این کار تقریباً ۵ ریال از هزینه ارسال هر ماهنامه خواهد کاست و هدف این است که در صورت امکان، با توجه به این صرفه جویی و با کمی سرمایه گذاری بیشتر، بر کیفیت ماهنامه از نظر جلد شدن، چاپ رنگی شدن و امثال آن بیافزاییم. اما در مورد تأمین مطالب ماهنامه که در واقع اساسی ترین بخش از وظائف کمیته انتشارات را تشکیل می دهد نیز طرح هایی در نظر گرفته ایم. از جمله آنها، ایجاد یک "مرکز مقالات و مطالب علمی" است. ممکن است در بین اعضای انجمن، افرادی باشند که مقاله یا مطلبی را بخوانند ولی بدلائلی از قبیل کمبود وقت، عدم علاقه، یا نظائر آن، از ترجمه آن خودداری ورزند. و متقابلاً افراد دیگری نیز ممکن است مایل به همکاری با کمیته انتشارات و ترجمه مطالب باشند ولی مقاله ای مناسب با علاقه شخصی خود و نیز سطح ماهنامه در اختیار نداشته باشند. بنظر ما ایجاد این مرکز می تواند ارتباط خوبی بین این دو گروه و کمیته انتشارات فراهم آورد. لذا، از کلیه افرادی که مقاله یا مطلبی علمی را می خوانند و آن را برای

آگهی شماره ۵۲/۳

کامپیوتر پویا - ۱



سیستم حداقل پویا - ۱ (مدل ۱۱۱)

- پردازنده ۱۶ بیتی با سرعت یک میلیون دستور در ثانیه
- ۳۲K کلمه حافظه با کلمات ۱۶ بیتی
- ۱۶K کلمه حافظه فقط خواندنی
- ۱۶K کلمه حافظه خواندنی/نوشتنی
- نمایش پر محتوی برای آموزش و کنترل
- دستگاه چاپ حرفی دوزبانه - فارسی و لاتین
- دستگاه حافظه جانبی با ظرفیت ۶/۳ میلیون علامت
- پایانه فرمان و ورودی / خروجی
- سیستم عامل تک برنامه ای
- مترجم زبانهای پسیک و پاسکال

سیستم حداکثر (مدل ۳۵۵)

- پردازنده ۱۶ بیتی با سرعت سه میلیون دستور در ثانیه
- بیش از یک میلیون کلمه حافظه با کلمات ۱۶ بیتی
- ۱۶K کلمه حافظه فقط خواندنی
- ۱۰۰۰K کلمه حافظه خواندنی/نوشتنی
- حافظه کمکی
- چهار دستگاه دیسک با ظرفیت ۲۵ میلیون علامت
- چهار دستگاه نوارخوان ۹ لبه، ۱۶۰۰ بیت در اینچ
- دستگاه های ورودی و خروجی
- کارت خوان ۳۰۰ کارت در دقیقه
- دستگاه چاپ ۶۰۰ سطر در دقیقه
- تا ۶۴ پایانه تلویزیونی محاوره ای

• سیستم عامل چندبرنامه ای یکجا (Batch) و محاوره ای
• مترجمهای پسیک، پاسکال، و فرترن

تولید کننده: شرکت پویا با مسئولیت محدود

صندوق پستی ۱۵۵۴-۴۱، تهران

تلفن ۶۲۱۱۴۶